



Руководство администратора

РУСТЭК.VDI

2022

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ	3
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	3
1.2. АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА.....	3
2. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ VDI.....	6
2.1. РОЛИ АДМИНИСТРАТОРОВ	6
2.2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ.....	6
2.3. ПУЛЫ	11
2.4. СЕРВЕРЫ.....	40
2.5. ДЕЙСТВИЯ С ОБРАЗАМИ	69
2.6. СЕССИИ.....	71
2.7. КЛИЕНТЫ.....	74
2.8. ЛОГИ	75
3. ПРОЦЕДУРЫ УСТАНОВКИ И НАСТРОЙКИ.....	78
3.1. ПЛАНИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ	78
3.2. ПРОЦЕДУРЫ УСТАНОВКИ.....	78
4. ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	82

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

1.1. Назначение и использование

Виртуализация рабочих столов (*VDI – Virtual Desktop Infrastructure*) – технология управления виртуальными рабочими столами, размещёнными на сервере. Форма виртуализации рабочих столов, при которой образ рабочего стола запускается на виртуальной машине и доставляется клиенту по сети. Конечным устройством может быть компьютер, ноутбук или тонкий клиент. Данная технология изолирует пользователей друг от друга, поэтому VDI обеспечивает выполнение повышенных требований по сохранности конфиденциальной информации. РУСТЭК предоставляет пользователям отказоустойчивое решение по виртуализации VDI, включая следующий функционал:

- предоставление основных типов ВРМ;
- изолированные удаленные рабочие столы;
- возможность применения одного клиента для доступа к VDI и RDS;
- шифрование трафика;
- интеграция в инфраструктуру компании путем взаимодействия с контроллером доменов.

1.2. Архитектура программного комплекса

Архитектура программного комплекса представлена на рисунке 1. РУСТЭК.VDI включает:

Панель управления – графический веб-интерфейс управления сервисами виртуальных рабочих столов.

Брокер – обеспечивает авторизацию пользователей по учетным записям службы каталога. Предоставляет пользователям информацию о доступных пулах и возможность выбора пула для текущей работы.

Агент – компонент устанавливаемый на ВМ под управлением ОС Windows:

- Обеспечивает ввод и вывод виртуальных машин в домене.
- Собирает и передает брокеру статистику сессий и нагрузки.
- Применяет ограничения доступа для пользователей, настроенные для сеанса.
- Отвечает за отображение отправленных администратором сообщений и удаленную перезагрузку ВРМ.

Клиент – выполняет авторизацию пользователя по логину и паролю через Брокер. После авторизации доступ к ВМ осуществляется напрямую без участия брокера.

Система балансировки нагрузки – выполняет оптимальное распределение сессий пользователей между хостами в пользу менее загруженных. Автоматически обрабатывает отказы хостов: выполняет перезапуск виртуальных машин при нештатных отключениях хоста.

Подсистема виртуализации – программные гипервизоры РУСТЭК, установленные на хост-серверы системы. Предназначена для создания и управления виртуальными машинами.

Файловый сервер – предоставляет пользователям доступ к их каталогам.



Рисунок 1 – Архитектура программного комплекса

2. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ VDI

2.1. Роли администраторов

Администратор – пользователь, имеющий полный доступ к системе управления инфраструктурой.

Инженер – пользователь, имеющий ограниченный доступ к системе управления инфраструктурой.

2.2. Общее описание администрирования

РУСТЭК.VDI предоставляет администраторам web-интерфейс панели управления для выполнения настроек программного комплекса. Для работы web - панели управления РУСТЭК.VDI рекомендуется использовать браузеры Google Chrome и Mozilla Firefox.

Для входа в web-панель управления администратор должен задать в адресной строке браузера адрес <https://{ip управляющего узла}/Admin>, и в открывшейся форме авторизации (Рисунок 2) ввести логин и пароль.

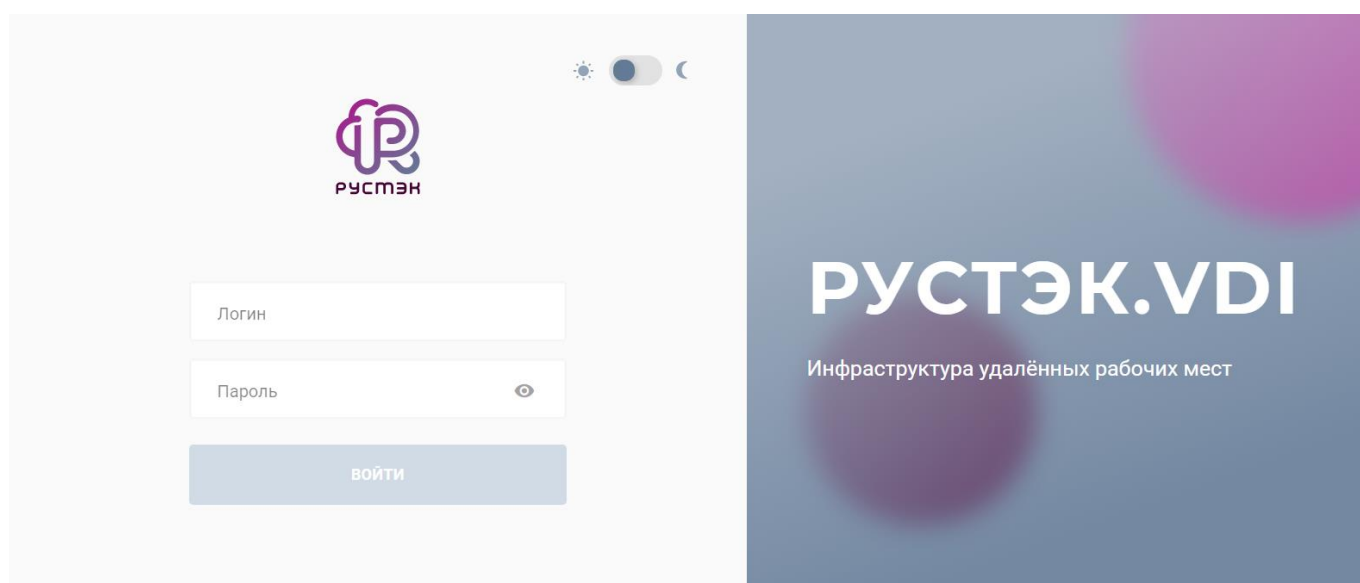


Рисунок 2 – Форма авторизации в панели управления РУСТЭК.VDI

После завершения администратором процедуры авторизации открывается интерфейс, содержащий **меню** в левой части и основное окно в правой части панели управления (рисунок 3). Иерархическое меню содержит следующие опции:

- Пулы:
 - Терминальные.
 - Персональные.
 - По требованию.
 - Персональные диски.
- Серверы:
 - Терминальные.
 - Персональные.
 - По требованию.
 - Обновление конфигурации серверов.
- Сессии:
 - Терминальные.
 - VDI.
- Клиенты.
- Учетные записи.
- Логи:
 - Журнал.
 - История сессий.

В раскрываемом блоке **Задачи** отображаются текущие задачи, выполняемые системой, например, настройка терминальных серверов. Для скрытия или раскрытия блока **Задачи** необходимо нажать на значок стрелки в строке заголовка **Задачи** (Рисунок 3).

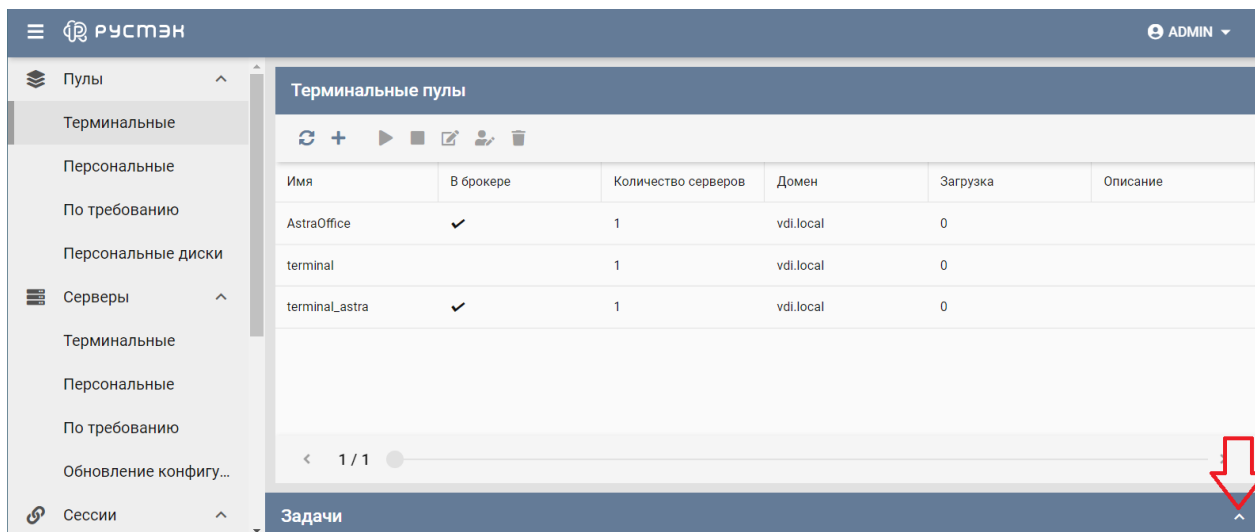



Рисунок 3 - Панель управления РУСТЭК.VDI

Для выхода из web-панели следует в раскрывающемся списке **ADMIN (имя пользователя)**, расположенном в верхнем правом углу панели управления, выбрать пункт **Выйти** (красная стрелка на рисунке 4). Для повторного входа в панель потребуется авторизация и повторный ввод логина и пароля.

Переключение вида отображения разделов меню – полностью или в виде значков – осуществляется нажатием на **Меню**  в верхнем левом углу панели управления (желтая стрелка на рисунке 4).

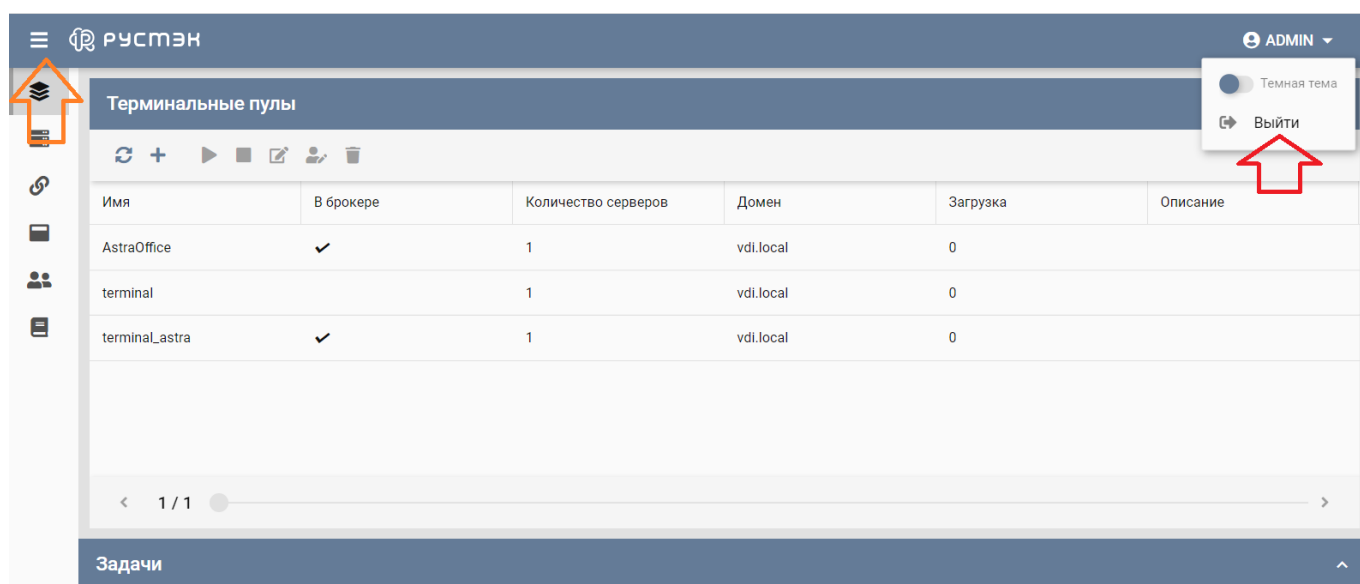


Рисунок 4 -- Панель управления РУСТЭК.VDI со свернутым меню. Выход из панели управления

Для изменения темы оформления необходимо перевести переключатель в раскрывающемся списке **ADMIN (имя пользователя)**, расположенном в верхнем правом углу панели управления, в положение **Темная тема** (Рисунок 5).

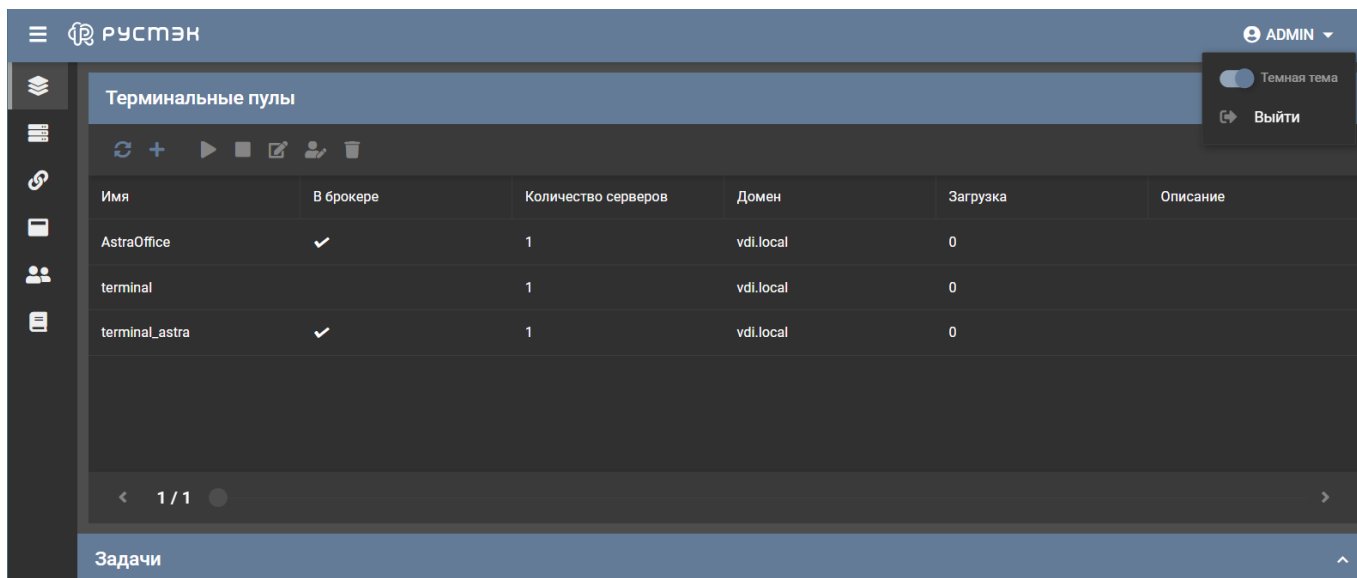


Рисунок 5 - Панель управления РУСТЭК.VDI. Темная тема

В панели управления предусмотрена возможность выбора, группировки и сортировки отображаемой в основном окне информации с помощью контекстного меню, открывающегося при нажатии серого треугольного указателя справа от наименования любого поля (столбца) основного окна (Рисунок 6). Для задания отображаемых столбцов в раскрывающемся меню необходимо выбрать **Столбцы**, и в раскрывшемся списке установить или снять флажки в чек боксах строк с наименованиями столбцов.

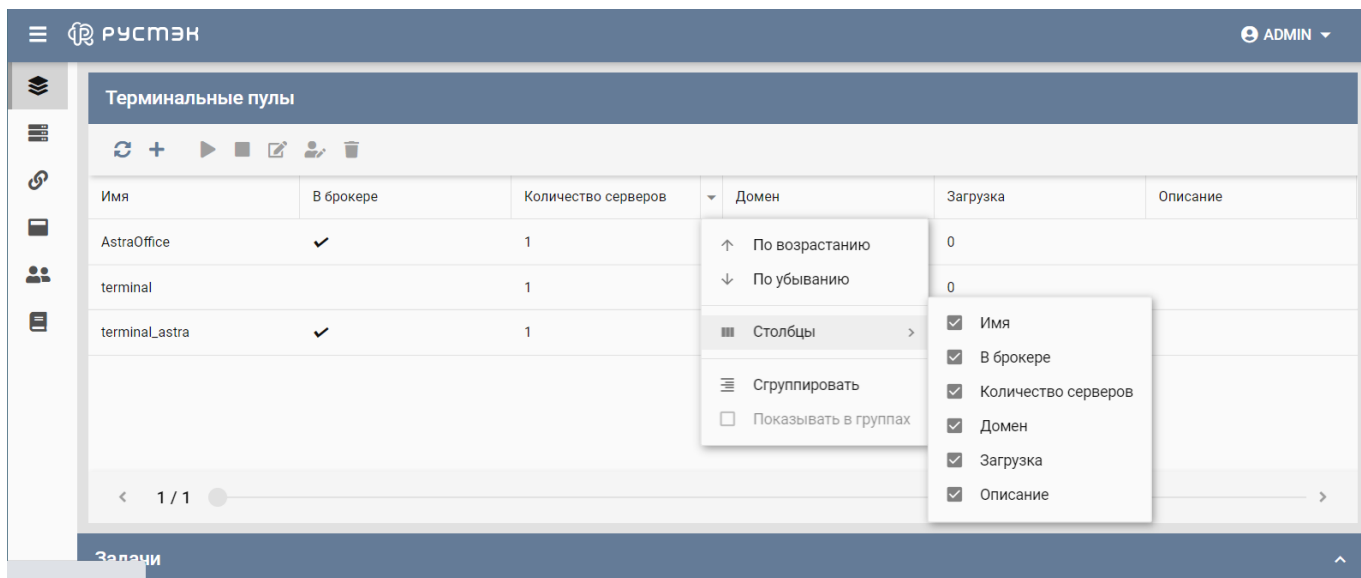


Рисунок 6 – Выбор представления отображаемой в основном окне информации

2.3. Пулы

В РУСТЭК.VDI поддерживается работа с тремя видами пулов серверов: терминальные пулы, персональные пулы, пулы по требованию.

Каждый тип пула применяется для решения определенной задачи. Терминальный сервер (входящий в терминальный пул), предполагает, что пользователи работают совместно в рамках одной операционной системы на одном виртуальном или выделенном сервере. Пользовательские приложения устанавливаются один раз и регулярно обновляются на сервере, поэтому нет необходимости устанавливать или обновлять программу на каждой машине в сети. Для обеспечения режима работы VDI необходимо использовать персональный пул или пул по требованию.

В персональном пуле, персональные серверы закрепляются за конкретным пользователем. Конфигурации VM и набор установленного ПО могут быть различными, но необходимо предусмотреть средства обновления ПО, для каждой VM. Пользователь может подключиться только к закрепленной VM. Если подключается пользователь, за которым не закреплена VM и есть VM к которой никто не закреплён, то пользователь присоединяется к этой VM, и она закрепляется за этим пользователем. Дальнейшие подключения происходят к данной VM.

В пуле по требованию при создании пула задаются настройки подключения к VM, конфигурация VM, а также количество VM Горячего резерва (включенные VM), количество VM Холодного резерва (выключенные VM). На VM установлен единый набор ПО. VM автоматически закрепляются за пользователями на время сессии. После завершения сессии пользователя VM освобождается, а профиль пользователя сохраняется.

Таблица 1
Сравнительная характеристика пулов

№	Описание	Терминальный пул	Персональный пул	Пул По Требованию
1.	Создание пула	Пул создается из web-интерфейса панели управления		
		При создании пула задаются настройки подключения к VM	При создании пула задаются настройки подключения к VM, конфигурация VM(CPU/RAM/HDD)	При создании пула задаются настройки подключения к VM, конфигурация VM(CPU/RAM/HDD), а также количество VM Горячего резерва (включенные VM), количество VM Холодного резерва (выключенные VM)
2.	Автоматическое создание виртуальных машин при создании пула	При создании пула виртуальные машины автоматически не создаются	При создании пула виртуальные машины автоматически не создаются	При создании пула автоматически создаются VM указанной в пуле конфигурации в количестве, указанном в настройках резервов (например, 1 включенный – горячий резерв и 2 выключенных - холодный резерв). Общее количество VM=VM горячего резерва + VM холодного резерва
3.	Возможность создания VM через панель	Виртуальные машины создаются в платформе РУСТЭК и добавляются в РУСТЭК.VDI, настраиваются для	1. Виртуальные машины в пуле могут быть созданы из панели – автоматически, указывается конфигурация VM (аналогичная указанной при	VM создаются только автоматически, через панель созданы быть не могут

№	Описание	Терминальный пул	Персональный пул	Пул По Требованию
		<p>подключения с помощью учётной записи администратора с правами на добавление виртуальных машин. В текущей реализации учетная запись администратора должны быть привязана к службе каталога</p>	<p>создании пула) и количество создаваемых серверов, затем конфигурация серверов может быть изменена.</p> <p>2. Серверы создаются в платформе РУСТЭК и добавляются в панель РУСТЭК.VDI автоматически и автоматически происходит их настройка для подключения</p>	
4.	<p>Предоставление доступа конечным пользователям к VM</p>	<p>УЗ службы каталога пользователей и группы службы каталога пользователей добавляются в пул</p>	<p>УЗ службы каталога пользователей и группы службы каталога пользователей добавляются в пул.</p> <p>VM закрепляются за конкретным пользователем. Пользователь может подключиться только к закрепленной VM. Если подключается пользователь, за которым не закреплена VM и есть VM к которой никто не закреплён, то пользователь присоединяется к этой VM, и она закрепляется за этим пользователем. Дальнейшие подключения происходят к данной VM. Если подключается пользователь, за которым не закреплён сервер и серверов нет, то автоматически будет создан сервер указанной в пуле конфигурации. После создания сервер будет закреплён за</p>	<p>УЗ службы каталога пользователей и группы службы каталога пользователей добавляются в пул.</p> <p>VM автоматически закрепляются за пользователями на время сессии. После завершения сессии пользователя VM освобождается, а профиль пользователя сохраняется. Если подключается пользователь, а все включенные серверы заняты, то сервер из холодного резерва включается, и к нему происходит подключение пользователя. Если подключается пользователь, а свободных включенных и выключенных серверов</p>

№	Описание	Терминальный пул	Персональный пул	Пул По Требованию
			пользователем и произойдет подключение	нет и максимальное количество серверов уже достигнуто, то пользователь не сможет подключиться
5.	Конфигурация VM	Могут быть VM различной конфигурации. Брокер назначает пользователю VM в зависимости от загрузки серверов	Могут быть VM различной конфигурации. VM закрепляется за пользователем	VM одной конфигурации
6.	ОС	В рамках одного пула все VM имеют одинаковую ОС		
7.	Подключение к сессии пользователя	Администратор может подключаться к сессии пользователя	Не поддерживается	Не поддерживается
8.	Ввод в домен	Ручной ввод VM в домен	Автоматический ввод VM в домен	Автоматический ввод VM в домен
9.	Поддержка RDP	Нет	Есть	Есть
10.	Обновление VM в пуле	Нет	Автоматическое обновление всех VM в пуле с заданием политики	Ручное и авто обновление VM в пуле

2.3.1. Терминальные пулы

Вид основного окна **Терминальные пулы** при выборе опции **Пулы** – **Терминальные** показан на рисунке 7.

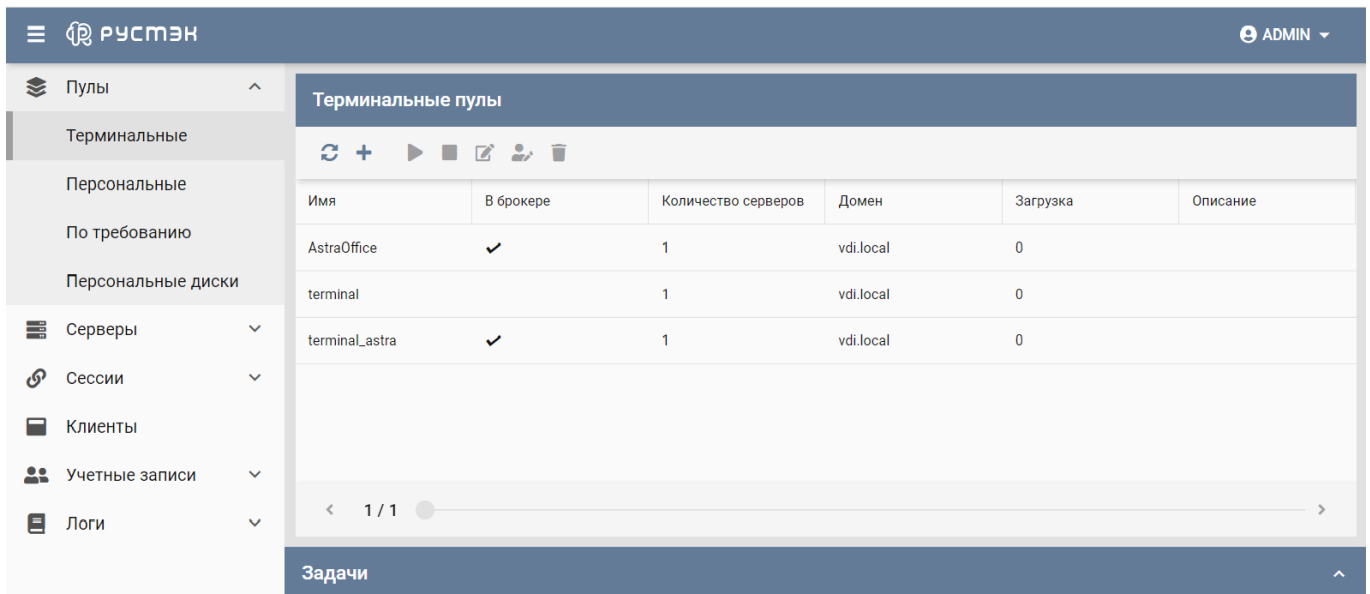


Рисунок 7 – Раздел меню **Терминальные пулы** панели РУСТЭК.VDI

Информация представлена в табличном виде со следующими полями:

- **Имя** – идентификатор сессии.
- **В брокере** – отмечены включенные пулы доступные для пользователей.
- **Количество серверов** – количество серверов в терминальном пуле.
- **Домен** – домен размещения серверов.
- **Загрузка¹** – отражает текущий рейтинг загрузки терминального сервера, по которой брокер принимает решение о распределении сессий.
- **Описание** – краткое описание терминального пула, указанное при его создании.








На панели инструментов окна **Терминальные пулы** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

¹ Рейтинг загруженности сервера рассчитывается по формуле:

$$load-factor = ((memAvail/1000) * numCPUs * typeCPUs) / (loadavg*100 * numSessions) + 1$$


где – *memAvail* - оперативная память сервера в Мб; *numCPUs* - количество ядер; *typeCPUs* - производительность в МГц; *loadavg* - системная загрузка*100 +1; *numSessions* - количество сессий на сервере.

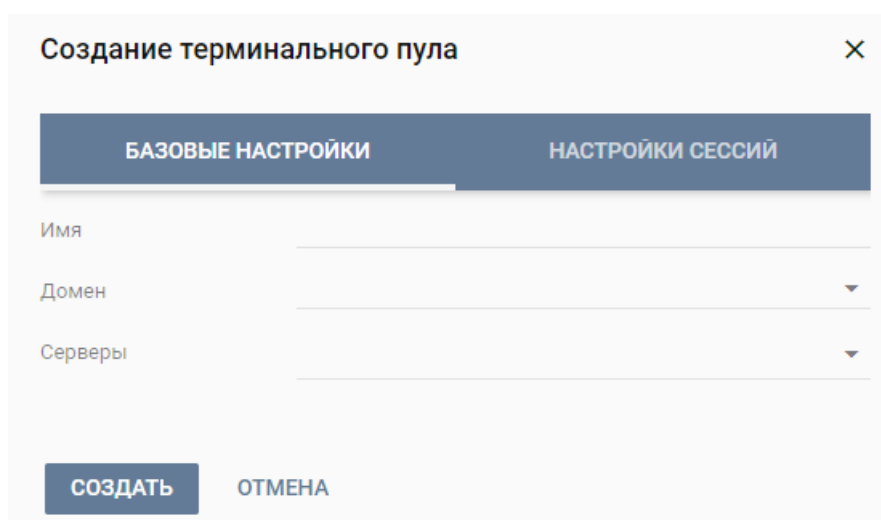
Чем выше значение *load-factor*, тем выше вероятность, что брокер распределит следующую сессию на этот сервер.

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Терминальные пулы** информацию.
- **Создать**  – создать терминальный пул.
- **Включить**  – включить терминальный пул.
- **Выключить**  – выключить терминальный пул.
- **Редактировать**  – редактировать терминальный пул.
- **Редактирование доступа**  – редактировать доступ к терминальному пулу.
- **Удалить**  – удалить терминальный пул.

2.3.1.1. Создание терминального пула

Для создания терминального пула необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Пулы – Терминальные**;
- нажать кнопку **Создать**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Создание терминального пула» (Рисунок 8, Рисунок 9);
- нажать кнопку **Создать**.



Создание терминального пула

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ НАСТРОЙКИ СЕССИЙ

Имя

Домен

Серверы

СОЗДАТЬ ОТМЕНА

Рисунок 8 - Создание терминального пула. Вкладка «Базовые настройки»

Пояснения по заполнению формы «Создание терминального пула», вкладка «Базовые настройки»:

- **Имя** – задать имя нового терминального пула.
- **Домен** – выбор в раскрывающемся списке домена.
- **Серверы** – выбор созданного терминального сервера.

Создание терминального пула
✕

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ

НАСТРОЙКИ СЕССИЙ

Тип сессий	Direct RDP
Команда	
Безрамочный	<input checked="" type="checkbox"/>
Скорость подключения	ADSL
Метод сжатия	adaptive
Качество изображения	7
Экран	<input type="radio"/> Полноэкранный <input checked="" type="radio"/> Другой
Разрешение	Ширина <input type="text" value="800"/> Высота <input type="text" value="600"/>
DPI дисплея	158
Установка DPI	<input type="checkbox"/>
Xinerama (поддержка двух и более физических дисплеев)	<input type="checkbox"/>
Режим буфера обмена	Двусторонний буфер обмена
Поддержка звука	<input checked="" type="checkbox"/>
Поддержка печати на стороне клиента	<input checked="" type="checkbox"/>
Поддержка печати на стороне клиента	<input checked="" type="checkbox"/>
Путь	<input type="checkbox"/> Автоподключение
Использовать логин и пароль брокера	<input checked="" type="checkbox"/>

СОЗДАТЬ
ОТМЕНА

Рисунок 9 - Создание терминального пула. Вкладка «Настройки сессий»

Пояснения по заполнению формы «Создание терминального пула», вкладка «Настройки сессий»:



- **Тип сессий** – укажите среду рабочего стола, поддерживаемую удаленной машиной;
- **Скорость подключения** – в зависимости от пропускной способности сетевого подключения можно выбрать предпочитаемую скорость соединения:
 - MODEM.
 - ISDN.
 - ADSL.
 - WAN.
 - LAN.
- **Метод сжатия** – выберите метод сжатия изображения из выпадающего списка.
- **Качество изображения** – укажите качество передаваемого изображения.
- **Экран** – укажите полноэкранный режим или разрешение экрана;
- **DPI дисплея** – параметр разрешения дисплея.
- **Xinerama** – поддержка двух и более физических дисплеев.
- **Режим буфера обмена** – позволяет ограничить использование локального буфера обмена.
- **Поддержка звука** – установите флаг в случае разрешения проброса звука.
- **Поддержка печати на стороне клиента** – установите флаг в случае разрешения печати на стороне клиента.

Созданный терминальный пул отображается в списке в основном окне

Терминальные пулы.

2.3.1.2. Редактирование доступа к терминальному пулу

Для добавления правила доступа к терминальному пулу:

- выбрать раздел меню **Пулы – Терминальные**;
- нажать кнопку **Редактирование доступа**  на панели инструментов;
- нажать кнопку  **ДОБАВИТЬ**;

- заполнить права доступа на форме «**Редактирование доступа к терминальному пулу**» (Рисунок 10);
- нажать кнопку **Создать**.

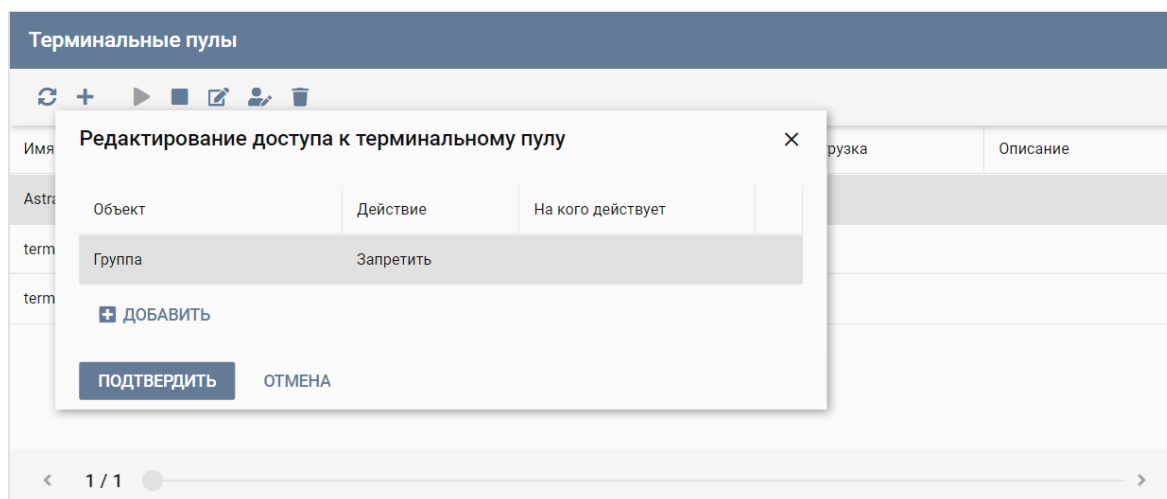



Рисунок 10 – Создание правила доступа к терминальному пулу

2.3.1.3. Включение терминального пула

Включение терминального пула выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Пулы – Терминальные**;
- выбрать терминальный пул в списке в основном окне **Терминальные пулы**;
- нажать кнопку **Включить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в диалоговом окне «Включение пула» (Рисунок 11), нажав кнопку **Подтвердить**.

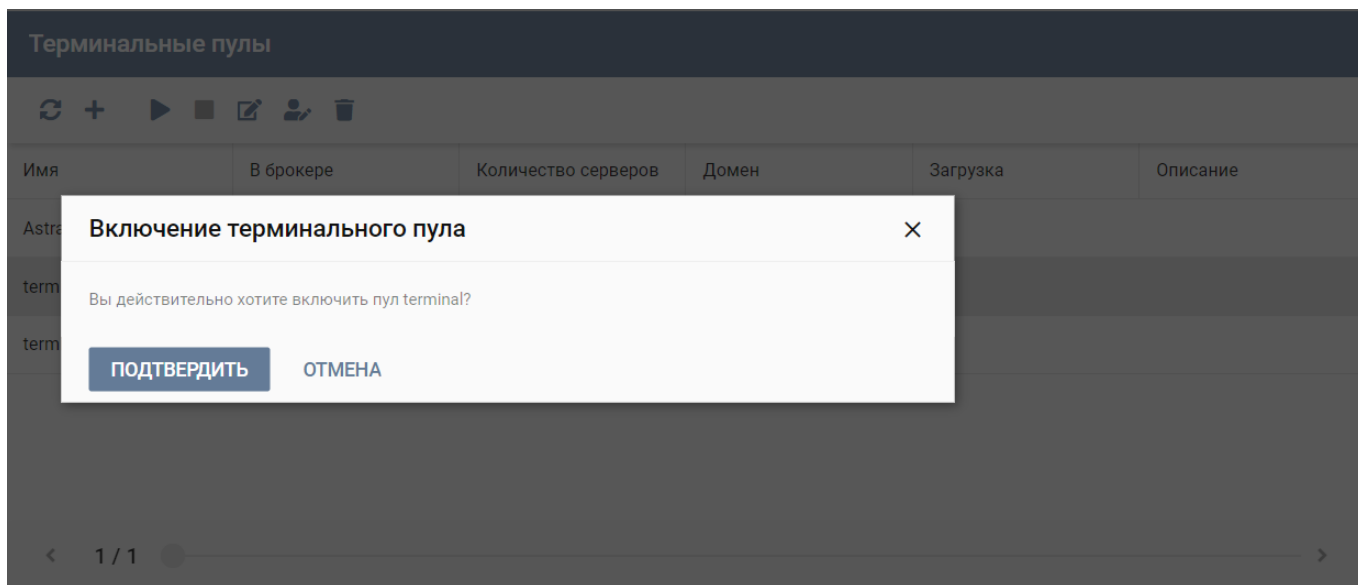



Рисунок 11 - Включение терминального пула

2.3.1.4. Выключение терминального пула

Для выключения терминального пула необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Пулы – Терминальные**;
- выбрать терминальный пул в списке в основном окне **Терминальные пулы**;
- нажать кнопку **Выключить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в диалоговом окне «Выключение пула» (Рисунок 12), нажав кнопку **Подтвердить**.

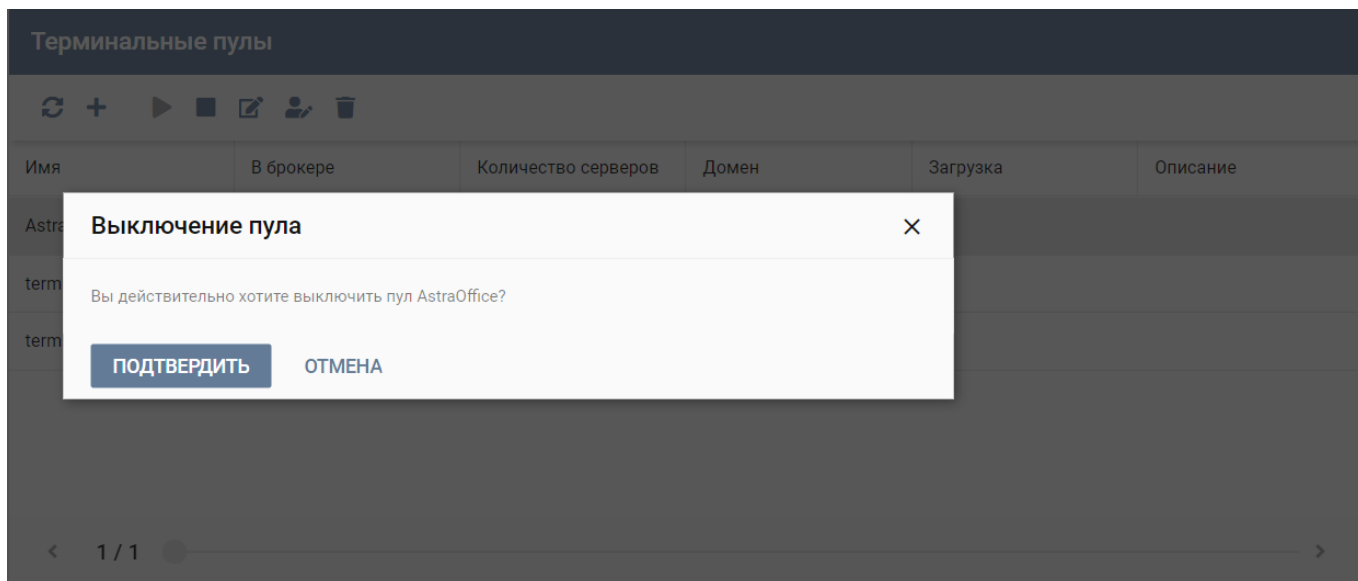



Рисунок 12 - Выключение терминального пула

2.3.1.5. Удаление терминального пула

Для удаления терминального пула необходимо выполнить следующее действия:

- выбрать раздел меню **Пулы – Терминальные**;
- выбрать терминальный пул, который необходимо удалить, в списке в основном окне **Терминальные пулы**;
- нажать кнопку **Удалить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в диалоговом окне «Удаление пула» (Рисунок 13), нажав кнопку **Удалить**.

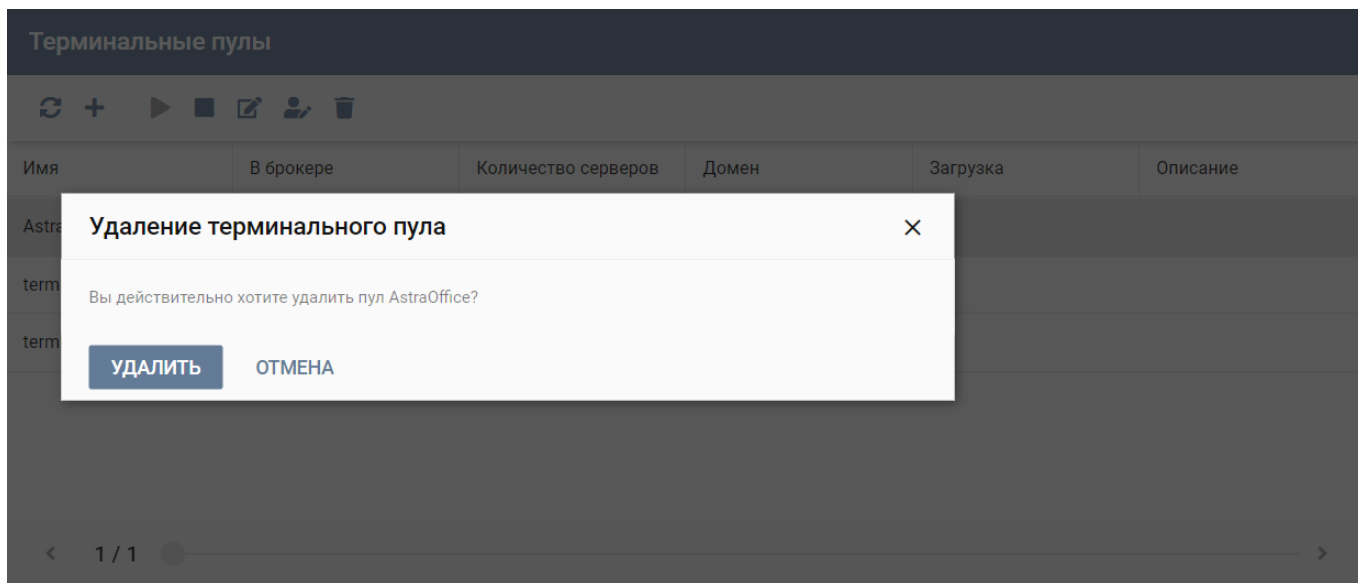


Рисунок 13 - Удаление терминального пула

⚠ После удаления восстановить терминальный пул невозможно!

2.3.2. Персональные пулы

Окно **Персональные пулы** (Рисунок 14), доступное при выборе опции **Пулы – Персональные**, предназначено для управления персональными пулами.

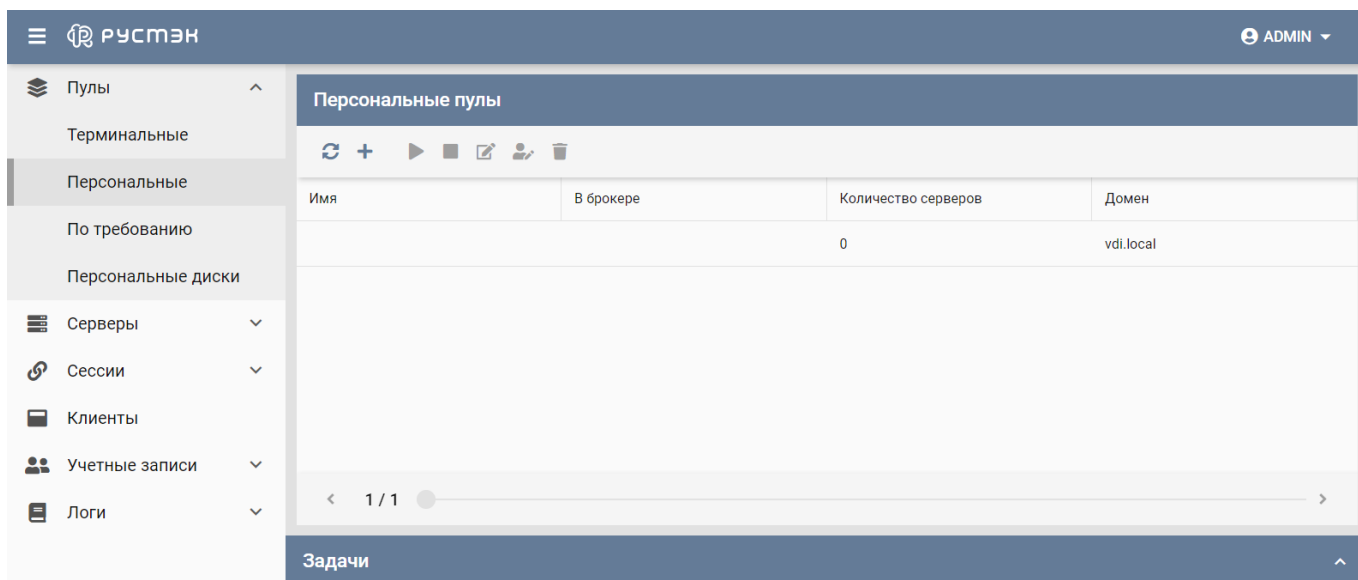









Рисунок 14 - Раздел меню **Персональные пулы** панели RUSTAK.VDI

Информация представлена в табличном виде со следующими полями:

- **Имя** – идентификатор сессии.


- **В брокере** – отмечены включенные пулы, доступные для пользователей.
- **Количество серверов** – количество серверов в терминальном пуле.
- **Домен** – домен размещения серверов.

На панели инструментов окна **Персональные пулы** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Персональные пулы** информацию.
- **Создать**  – создать персональный пул.
- **Включить**  – включить персональный пул.
- **Выключить**  – выключить персональный пул.
- **Редактировать**  – редактировать персональный пул;
- **Редактирование доступа**  – редактировать доступ к персональному пулу.
- **Удалить**  – удалить персональный пул.

2.3.2.1. Создание персонального пула

Для создания персонального пула необходимо:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- нажать кнопку **Создать**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Создание персонального пула» (Рисунок 15), используя пояснения по заполнению формы, приведенные ниже;
- нажать кнопку **Создать**.

Создание персонального пула
✕

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ
НАСТРОЙКИ СЕССИЙ

Имя пула

Пользователь AD

Пароль AD

Домен

Проект

Количество серверов при создании

Агент

Конфигурация сервера по умолчанию

ОС

Конфигурация

Размер диска (ГБ)

Тип диска

Профили безопасности

Сети

Cloud Init

СОЗДАТЬ
ОТМЕНА

Рисунок 15 - Создание персонального пула

Пояснения по заполнению формы «Создание персонального пула»:

- **Имя пула** – задать имя персонального пула.
- **Пользователь AD** – ввести логин учетной записи Active Directory, обладающей правами добавления серверов (виртуальных машин) в домен.
- **Пароль AD** – ввести пароль учетной записи Active Directory, обладающей правами добавления серверов (виртуальных машин) в домен.
- **Домен** – домен размещения серверов.

- **Проект** – проект представляет собой выделенную конфигурацию виртуальных ресурсов и объектов ВИ, список проектов доступен из платформы виртуализации РУСТЭК.
- **Количество серверов при создании** - указать первоначальное количество серверов при создании пула.
- **Агент** – компонент устанавливаемый на VM под управлением ОС Windows:
 - Обеспечивает ввод и вывод виртуальных машин в домене.
 - Собирает и передает брокеру статистику сессий и нагрузки.
 - Применяет ограничения доступа для пользователей, настроенные для сеанса.
 - Отвечает за отображение отправленных администратором сообщений и удаленную перезагрузку ВРМ.
- **ОС** – выбрать в раскрывающемся списке операционную систему, список предустановленных ОС доступен из платформы виртуализации РУСТЭК, конфигурации могут быть общедоступными или доступными только определённым проектам.
- **Конфигурация** – выбрать в раскрывающемся списке конфигурацию серверов по умолчанию в персональном пуле, конфигурации предварительно создаются в рамках платформы виртуализации РУСТЭК, конфигурации могут быть общедоступными или доступными только определённым проектам.
- **Размер диска (Гб)** – задать размер диска, в гигабайтах.
- **Тип диска** – выбрать в раскрывающемся списке тип диска.
- **Профили безопасности** – выбрать в раскрывающемся списке профили безопасности персонального пула, список доступных профилей безопасности загружается из платформы виртуализации РУСТЭК.
- **Сети** – выбрать в раскрывающемся списке сети, к которым необходимо подключить создаваемые серверы в пуле, список сетей доступен из платформы виртуализации РУСТЭК.

- **Cloud Init** – установите флаг в чекбоксе при необходимости использования Cloud-init.


i Cloud-init – ПО с открытым кодом, представляющее собой набор скриптов, которые настраивают сервер на основании информации из сервиса метаданных и обеспечивают автоматическую настройку сервера при первом его запуске в среде облачной платформы.

Вкладка «**Настройки сессий**» заполняется аналогично терминальному пулу, подробнее в разделе **Создание терминального пула**.

Созданный персональный пул отображается в списке в основном окне **Персональные пулы**.

2.3.2.2. Включение персонального пула

Включение персонального пула выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- выбрать персональный пул в списке в основном окне **Персональные пулы**;
- нажать кнопку **Включить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в диалоговом окне «Включение пула» (Рисунок 16), нажав кнопку **Подтвердить**.

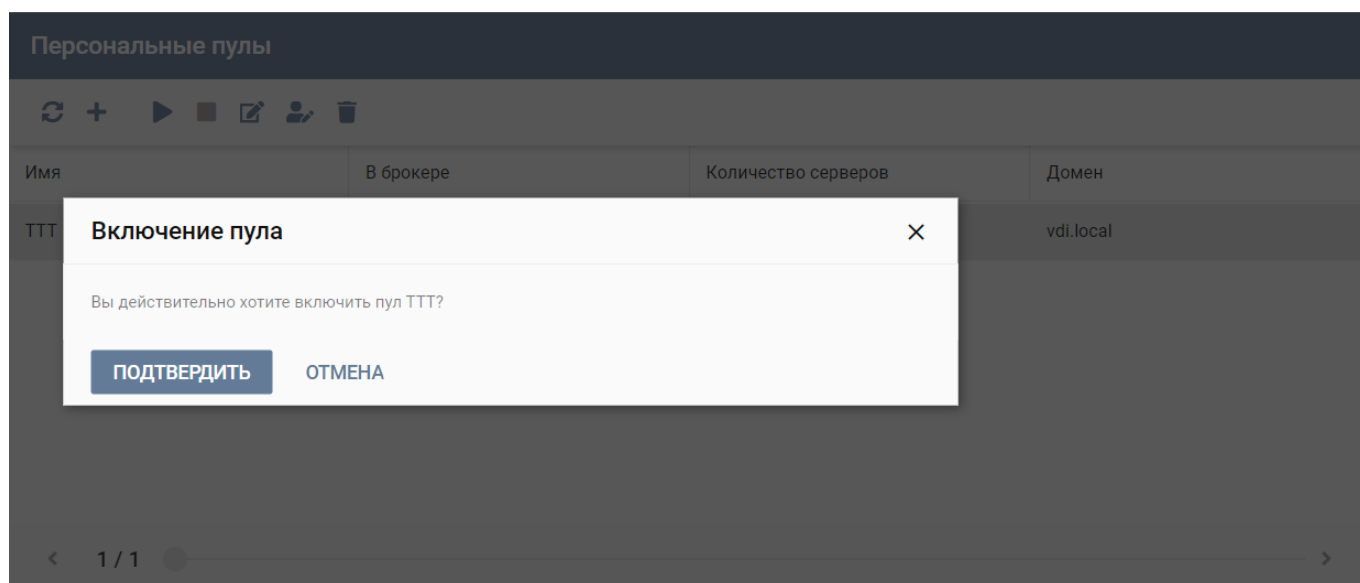



Рисунок 16 - Включение персонального пула

2.3.2.3. Выключение персонального пула

Для выключения персонального пула необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- выбрать персональный пул в списке в основном окне **Персональные пулы**;
- нажать кнопку **Выключить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в диалоговом окне «Выключение пула» (Рисунок 17), нажав кнопку **Подтвердить**.

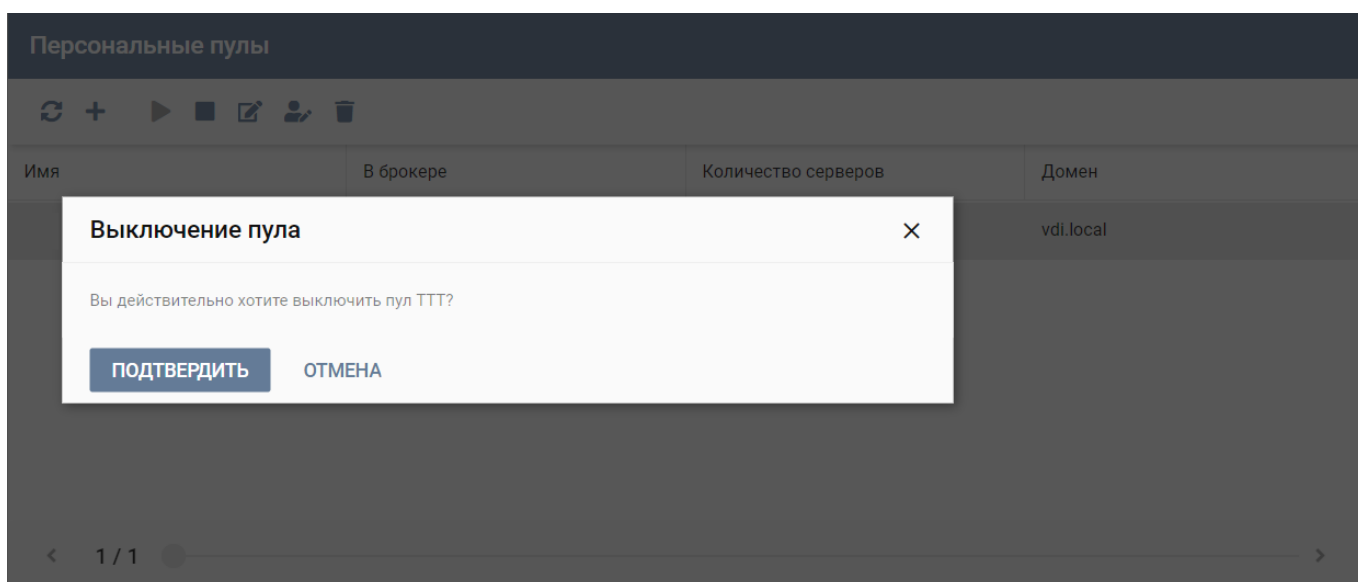



Рисунок 17 - Выключение персонального пула

2.3.2.4. Редактирование персонального пула

Для редактирования персонального пула необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- выбрать персональный пул в списке в основном окне **Персональные пулы**;
- нажать кнопку **Редактировать**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Редактирование персонального пула» (Рисунок 18), используя пояснения по заполнению формы «Создание персонального пула» (п. 2.3.2.1);

- нажать кнопку **Подтвердить**.

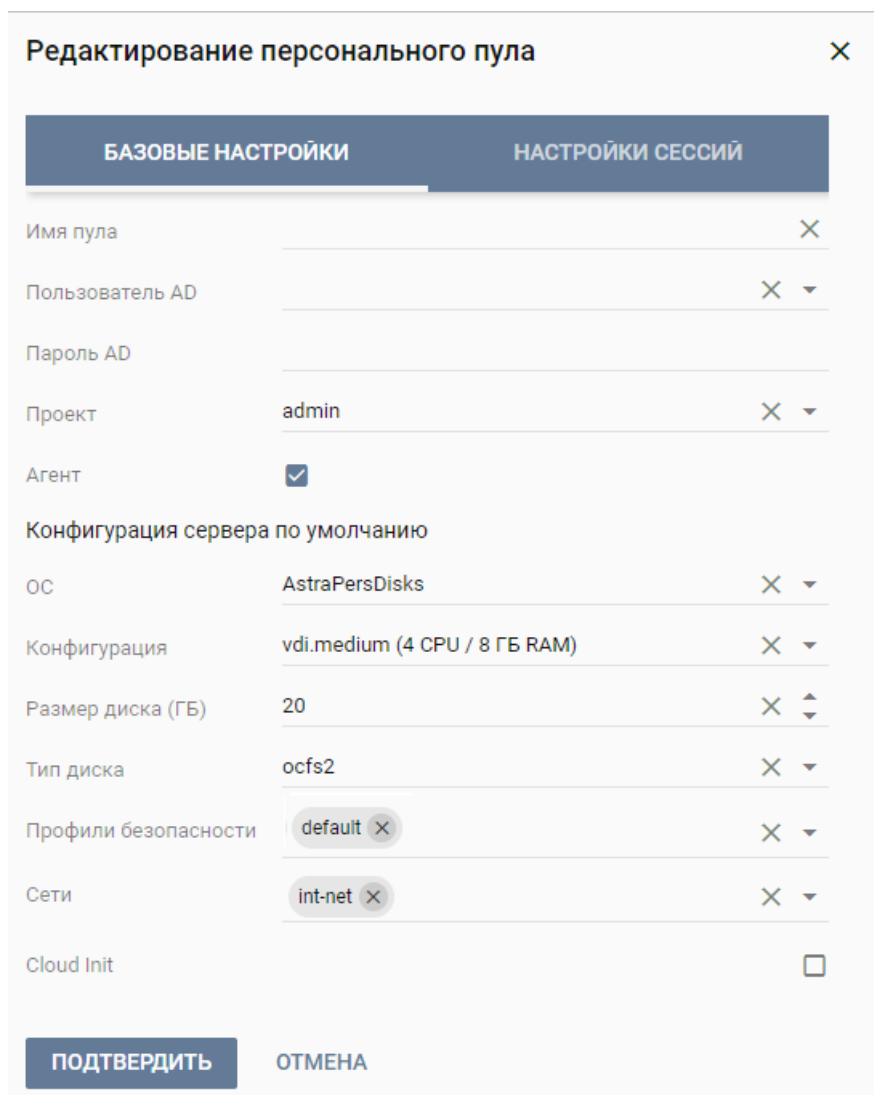



Рисунок 18 - Редактирование персонального пула

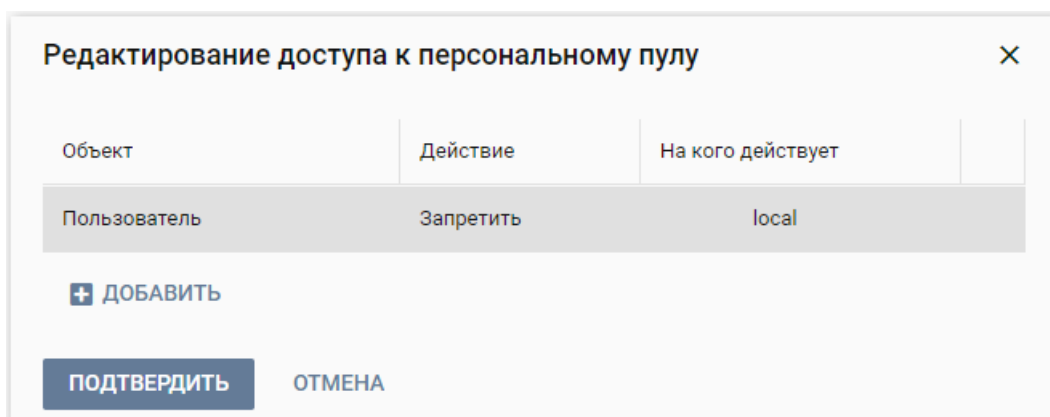
Измененный персональный пул отображается в списке в основном окне **Персональные пулы**.

2.3.2.5. Редактирование доступа к персональному пулу

Редактирование доступа к персональному пулу выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- выбрать персональный пул в списке в основном окне **Персональные пулы**;

- нажать кнопку **Редактирование доступа**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Редактирование доступа к персональному пулу» (Рисунок 19);
- нажать кнопку **Подтвердить**.



Объект	Действие	На кого действует
Пользователь	Запретить	local


+ ДОБАВИТЬ

ПОДТВЕРДИТЬ ОТМЕНА

Рисунок 19 - Редактирование доступа к персональному пулу

2.3.2.6. Удаление персонального пула

Для удаления персонального пула необходимо:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- выбрать персональный пул в списке в основном окне **Персональные пулы**;
- нажать кнопку **Удалить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в диалоговом окне «Удаление пула» (Рисунок 20) нажатием кнопки **Удалить**.

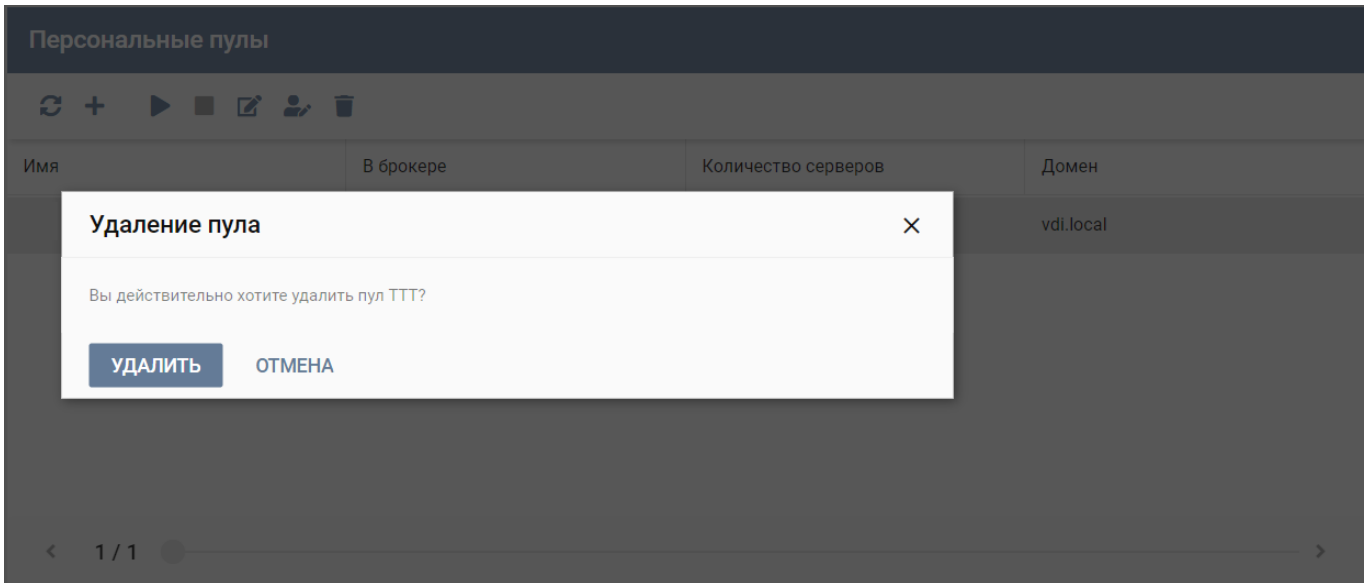


Рисунок 20 – Удаление персонального пула

Персональный пул удаляется из списка в основном окне **Персональные пулы**.

2.3.3. Пулы по требованию

На рисунке 21 приведен внешний вид окна **Пулы по требованию**.

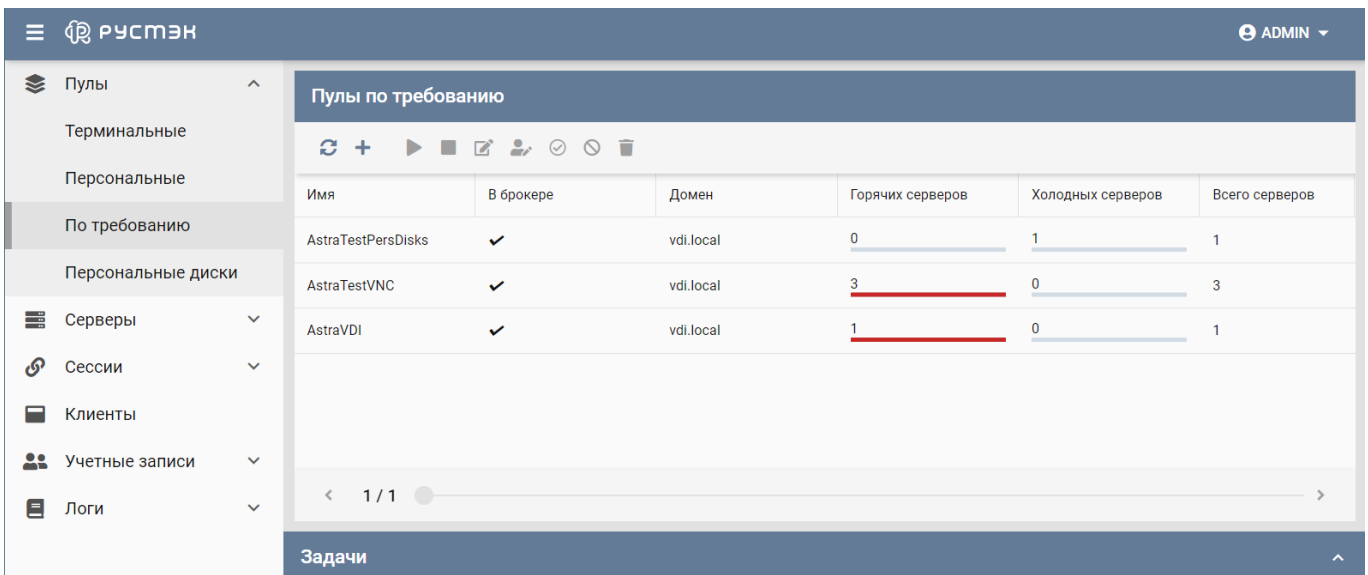











Рисунок 21 - Раздел меню **Пулы по требованию** панели РУСТЭК.VDI

Данные разбиты по следующим полям:

- **Имя** – наименование пула по требованию.


- **В брокере** – отмечены пулы доступные пользователям.
- **Домен** – домен размещения серверов.
- **Горячих серверов** – количество «горячих» серверов.
- **Холодных серверов** – количество «холодных» серверов.
- **Всего серверов** – полное количество серверов.

На панели инструментов окна **Пулы по требованию** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Пулы по требованию** информацию;
- **Создать**  – создать пул по требованию.
- **Включить**  – включить пул по требованию.
- **Выключить**  – выключить пул по требованию;
- **Редактировать**  – редактировать пул по требованию.
- **Редактирование доступа**  – редактировать доступ к пулу по требованию.
- **Разрешить пересборку**  - разрешение на пересборку серверов пула по требованию.
- **Запретить пересборку**  - запрет на пересборку серверов пула по требованию.
- **Удалить**  – удалить персональный пул.

2.3.3.1. Создание пула по требованию

Для создания пула по требованию необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Пулы – Персональные**;
- нажать кнопку **Создать**  на панели инструментов;

- заполнить открывшуюся форму «Создание пула по требованию» (Рисунок 22), используя приведенные ниже пояснения по заполнению формы;
- нажать кнопку **Создать**.

Создание пула по требованию
✕

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ

НАСТРОЙКИ СЕССИЙ

Имя пула

Пользователь AD

Пароль AD

Домен

Проект

Агент

Квоты

Резерв горячих серверов ✕ ⬆️ ⬆️

Максимум общего количества серверов ✕ ⬆️ ⬆️

Конфигурация сервера по умолчанию

ОС

Конфигурация

Размер диска (ГБ) ✕ ⬆️ ⬆️

Тип диска

Профили безопасности

Сети

Cloud Init

СОЗДАТЬ

ОТМЕНА

Рисунок 22 - Создание пула по требованию

Пояснения по заполнению формы «Создание пула по требованию»:

- **Имя пула** – задать имя персонального пула.

- **Пользователь AD** – ввести логин учетной записи Active Directory, обладающей правами добавления серверов (виртуальных машин) в домен.
- **Пароль AD** – ввести пароль учетной записи Active Directory, обладающей правами добавления серверов (виртуальных машин) в домен.
- **Домен** – домен размещения серверов.
- **Проект** – проект представляет собой выделенную конфигурацию виртуальных ресурсов и объектов ВИ, список проектов доступен из платформы виртуализации РУСТЭК.
- **Агент** – установите флажок при необходимости использования агента при работе пула.
- **Резерв горячих серверов** – задать количество горячих серверов.
- **Максимум общего количества серверов** – задать максимальное количество серверов.
- **ОС** – выбрать в раскрывающемся списке операционную систему, список предустановленных ОС доступен из платформы виртуализации РУСТЭК, конфигурации могут быть общедоступными или доступными только определенным проектам.
- **Конфигурация** – выбрать в раскрывающемся списке конфигурацию персонального пула, конфигурации предварительно создаются в рамках платформы виртуализации РУСТЭК, конфигурации могут быть общедоступными или доступными только определенным проектам.
- **Размер диска (Гб)** – задать размер диска, в гигабайтах.
- **Тип диска** – выбрать в раскрывающемся списке тип диска.
- **Профили безопасности** – выбрать в раскрывающемся списке профили безопасности персонального пула, список доступных профилей безопасности загружается из платформы виртуализации РУСТЭК.
- **Сети** – выбрать в раскрывающемся списке сети, к которым необходимо подключить создаваемые серверы в пуле, список сетей доступен из платформы виртуализации РУСТЭК.


- **Cloud Init** – установить флаг в чекбоксе при необходимости использования Cloud-init.

Вкладка «**Настройки сессий**» заполняется аналогично терминальному пулу, подробнее в разделе **Создание терминального пула**.

Созданный пул по требованию отображается в основном окне **Пулы по требованию** раздела меню **Пулы – по требованию**.

2.3.3.2. Редактирование пула по требованию

Для редактирования пула по требованию необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Пулы – По требованию**;
- выбрать пул по требованию в списке в основном окне **Пулы по требованию**;
- нажать кнопку **Редактировать**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Редактирование пула по требованию» (Рисунок 23), используя пояснения по заполнению формы «Создание пула по требованию»;
- нажать кнопку **Создать**.

Редактирование пула по требованию
✕

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ
НАСТРОЙКИ СЕССИЙ

Имя пула	AstraVDI	✕
Пользователь AD		✕ ▾
Пароль AD		
Проект	admin	✕ ▾
Агент	<input checked="" type="checkbox"/>	
Квоты		
Резерв горячих серверов	1	✕ ▴ ▾
Максимум общего количества серверов	1	✕ ▴ ▾
Конфигурация сервера по умолчанию		
ОС	Astra Orel Agent	✕ ▾
Конфигурация	vdi.small (2 CPU / 4 ГБ RAM)	✕ ▾
Размер диска (ГБ)	20	✕ ▴ ▾
Тип диска	ocfs2	✕ ▾
Профили безопасности	allow_all ✕	✕ ▾
Сети	int-net ✕	✕ ▾
Cloud Init		<input checked="" type="checkbox"/>
Init Script	<pre>#!/bin/sh echo "127.0.0.1 `hostname`" sudo tee -a /etc/hosts</pre>	

ПОДТВЕРДИТЬ
ОТМЕНА


Рисунок 23 - Редактирование пула по требованию

Измененный пул по требованию отображается в списке в основном окне **Пулы по требованию**.

2.3.3.3. Включение пула по требованию

После выполнения включения пула по требованию пул становится доступным для пользователей.

Для включения пула по требованию необходимо:

- выбрать раздел меню **Пулы – По требованию**;
- выбрать пул в списке в основном окне **Пулы по требованию**;
- нажать кнопку **Включить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Включение пула» (Рисунок 24) нажатием кнопки **Подтвердить**.

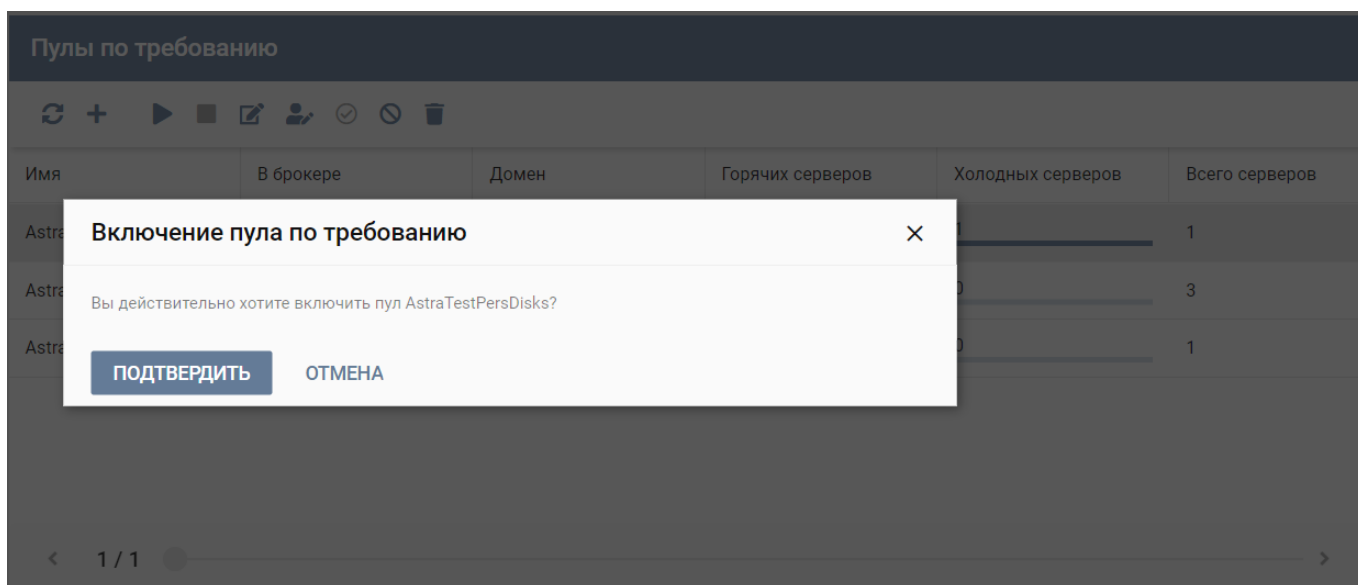



Рисунок 24 – Включение пула

2.3.3.4. Выключение пула по требованию

После выполнения выключения пула по требованию пул становится не доступным для пользователей.

Для выключения пула по требованию необходимо:

- выбрать раздел меню **Пулы – По требованию**;
- выбрать пул в списке в основном окне **Пулы по требованию**;
- нажать кнопку **Включить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Включение пула» (Рисунок 25) нажатием кнопки **Подтвердить**.

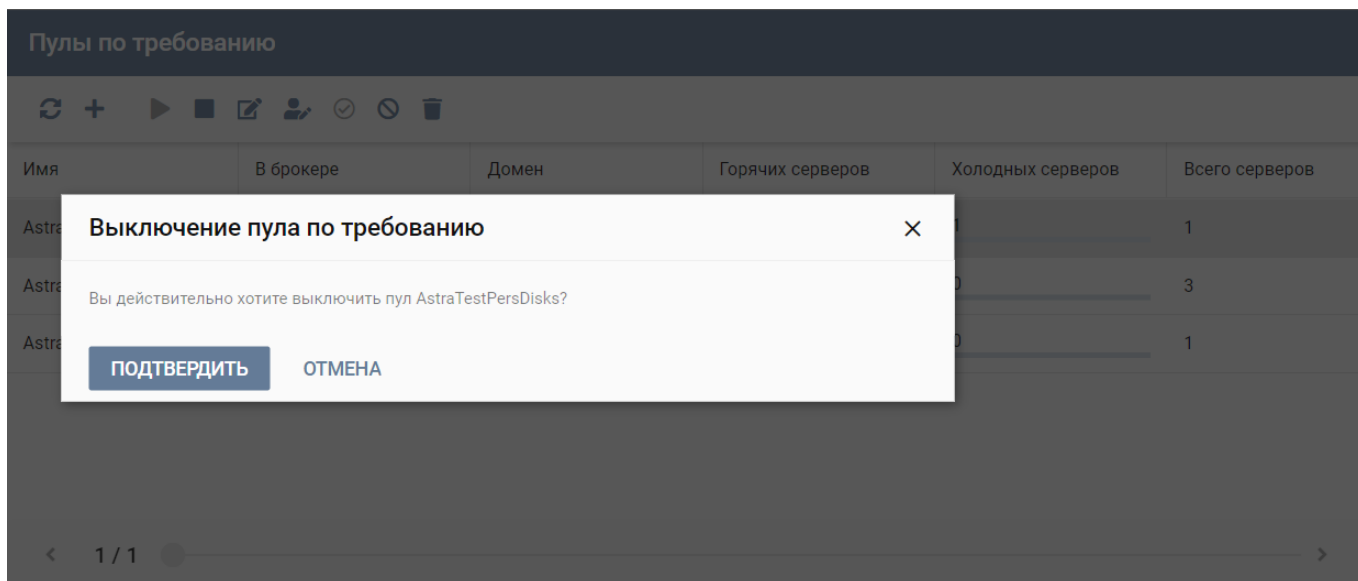



Рисунок 25 - Выключение пула

2.3.3.5. Изменение доступа к пулу по требованию

Для изменения доступа к пулу по требованию следует выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Пулы – По требованию**;
- выбрать пул по требованию в списке в основном окне **Пулы по требованию**;
- нажать кнопку **Редактирование доступа**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Редактирование доступа пула по требованию» (Рисунок 26);
- нажать кнопку **Подтвердить**.

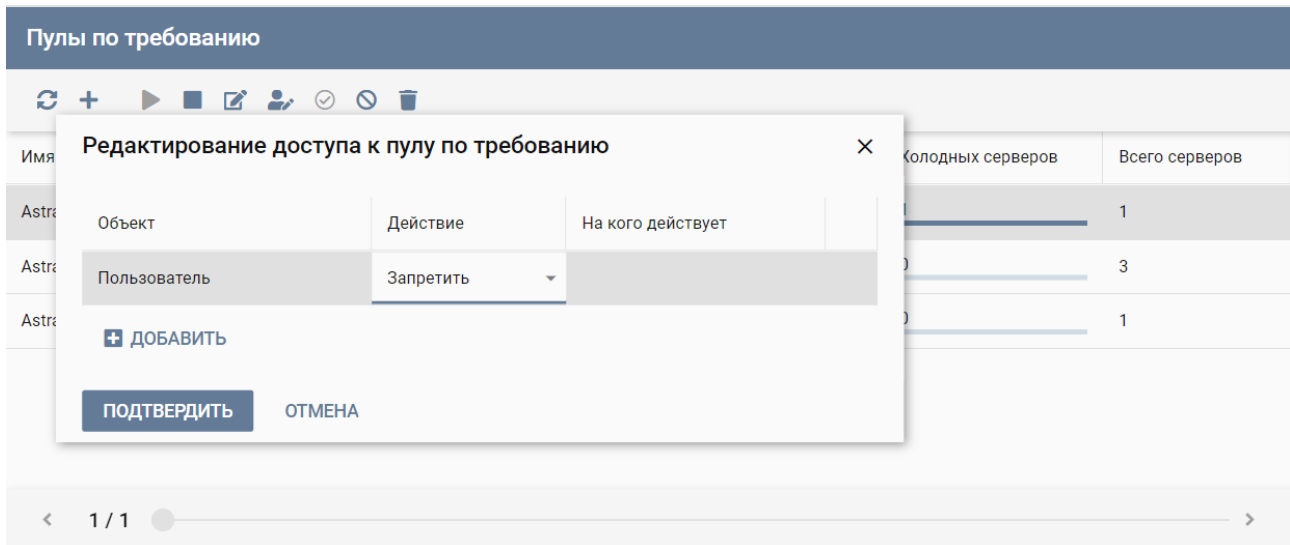



Рисунок 26 - Изменение доступа к пулу по требованию

2.3.3.6. Удаление пула по требованию

Для удаления пула по требованию необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Пулы – По требованию**;
- выбрать пул в списке в основном окне **Пулы по требованию**;
- нажать кнопку **Удалить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Удаление пула» (Рисунок 27) нажатием кнопки **Удалить**.

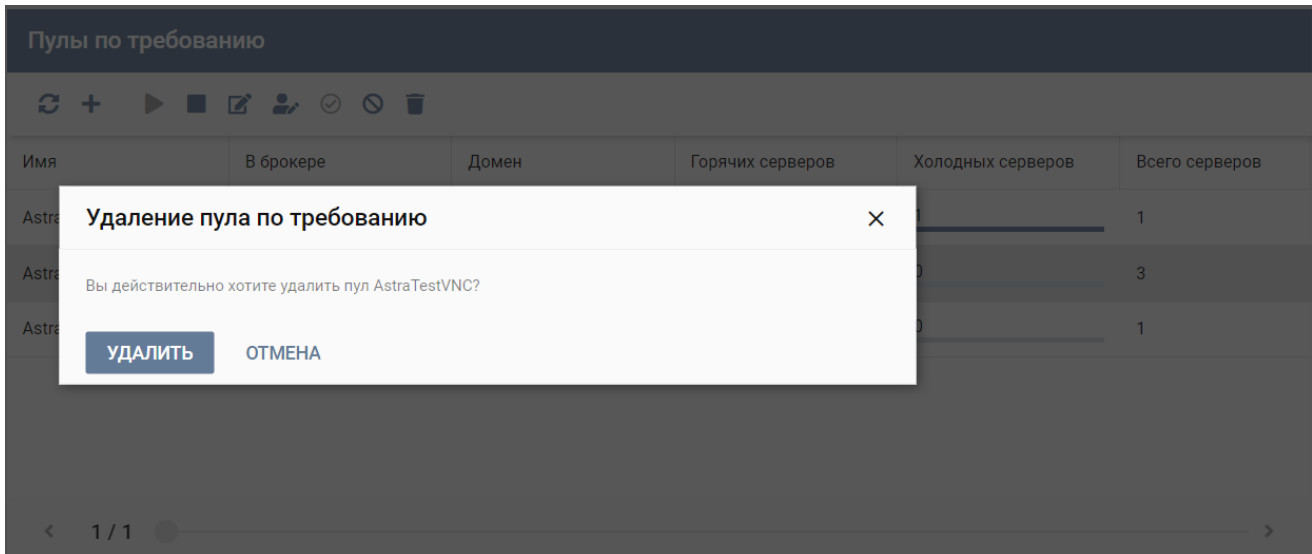


Рисунок 27 - Удаление пула

Для проверки удаления пула по требованию необходимо нажать кнопку **Обновить** на панели инструментов и убедиться, что пул в списке в основном окне **Пулы по требованию** не отображается.

2.3.4. Персональные диски

За пользователем на время работы в ВРМ закрепляется конкретное рабочее место с персональным набором приложений. Пользователь может создавать новые каталоги, документы и прочее. После завершения сеанса все эти изменения, как и результаты работы, сохраняются на персональный виртуальный диск. Вид основного окна **Персональные диски** при выборе опции **Пулы – Персональные диски** показан на рисунке 28.

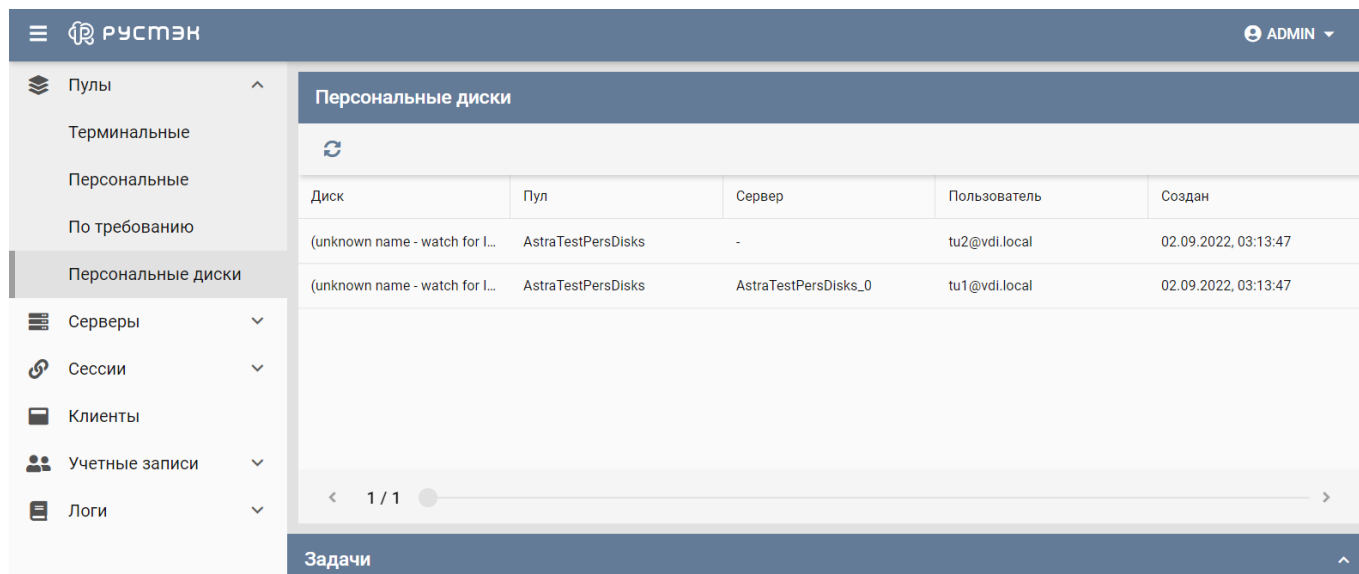



Рисунок 28 - Раздел меню **Персональные диски** панели РУСТЭК.VDI

Информация представлена в табличном виде со следующими полями:

- **Диск** – наименование диска.
- **Пул** – наименование пула за которым закреплен диск.
- **Сервер** – имя сервера за которым закреплен диск.
- **Пользователь** – учетная запись пользователя, за которым закреплен диск.
- **Создан** – дата создания персонального диска.

На панели инструментов окна **Персональные диски** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Персональные диски** информацию.

2.4. Серверы

В панели РУСТЭК.VDI серверы сгруппированы в трех категориях:

- терминальные – серверы, относящиеся к терминальному пулу;
- персональные – серверы, относящиеся к персональному пулу;
- по требованию – серверы, относящиеся к пулу по требованию.

2.4.1. Терминальные серверы

Внешний вид окна **Серверы – Терминальные** панели управления РУСТЭК.VDI показан на рисунке 29.

Виртуальные машины изначально создаются в платформе виртуализации РУСТЭК, подробнее в «Руководстве администратора платформы РУСТЭК».

Для подготовки терминального сервера к работе необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- создать сервер в панели управления платформой виртуализации РУСТЭК;
- подключить сервер в VDI на панели, используя меню **Серверы** панели РУСТЭК.VDI, с помощью опции **Добавить** (п. 2.4.1.1).
- настроить сервер с использованием опции **Настроить сервер** (п.2.4.1.2);
- добавить сервер в брокер, используя опцию **Добавить в пул** (п. 2.4.1.3).

У полностью подготовленного и доступного для работы сервера в полях **Настроен** и **В брокере** отображается галочка соответственно.

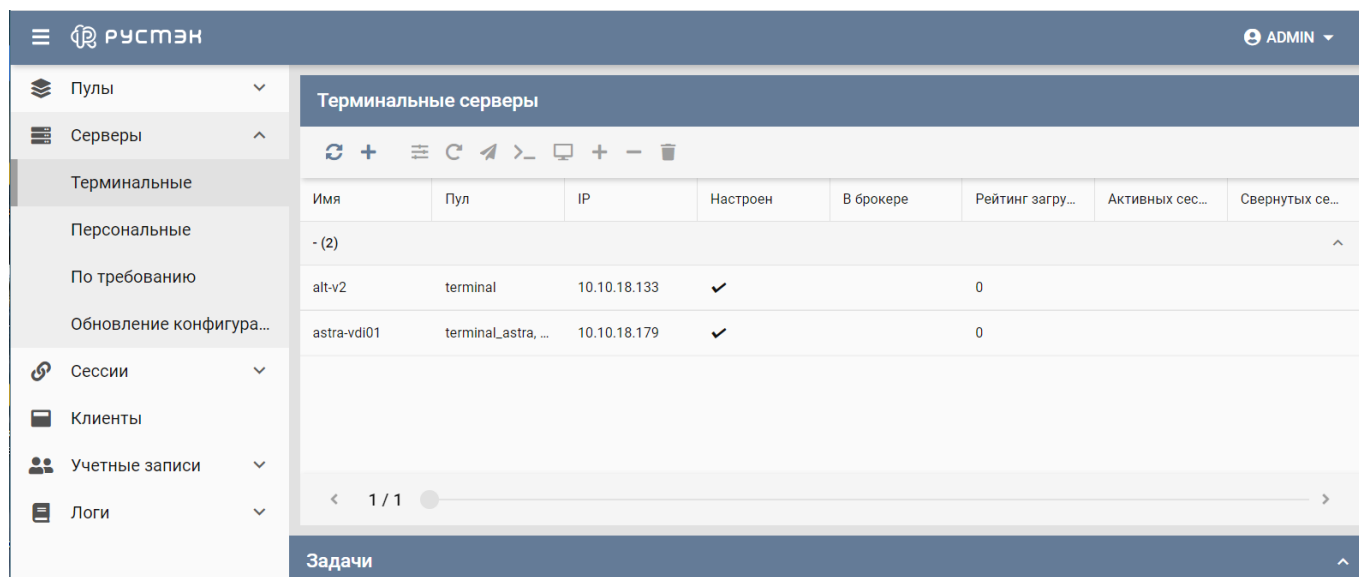












Рисунок 29 – Раздел меню **Серверы терминальные** панели управления РУСТЭК.VDI

Информация представлена в виде таблицы со следующими полями:


- **Имя** – имя сервера.
- **Пул** – наименование пула, включающего сервер.
- **IP** – IP-адрес сервера.
- **Настроен** – атрибут настройки сервера.
- **В брокере** – признак доступности сервера для пользователей.
- **Рейтинг загруженности** – загруженность сервера.
- **Активных сессий** – количество активных сессий.
- **Свернутых сессий** – количество свернутых сессий.

На панели инструментов в окне **Серверы** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Серверы** информацию.
- **Добавить**  – подключить сервер.
- **Настроить сервер**  – настроить сервер после добавления его в пул.
- **Перезайти в домен**  – выполнить повторный ввод сервера (виртуальной машины) в домен в случае отключения сервера от службы каталога.
- **Отправить сообщение**  – отправить сообщение всем пользователям, использующим выбранный сервер.
- **Выполнить команду**  – выполнить команду одновременно на всех серверах.
- **Подключение к сессии**  – подключение администратора к сессии пользователя.
- **Добавить в пул**  – добавить сервер, предварительно созданный в платформе виртуализации РУСТЭК, в пул серверов.
- **Удалить из пула**  – исключить сервер из пула серверов.
- **Удалить**  – удалить сервер.

2.4.1.1. Добавление терминального сервера

Для создания сервера необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- нажать кнопку **Добавить**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Добавление сервера» (Рисунок 30), используя приведенные ниже пояснения по заполнению формы;
- нажать кнопку **Добавить**.

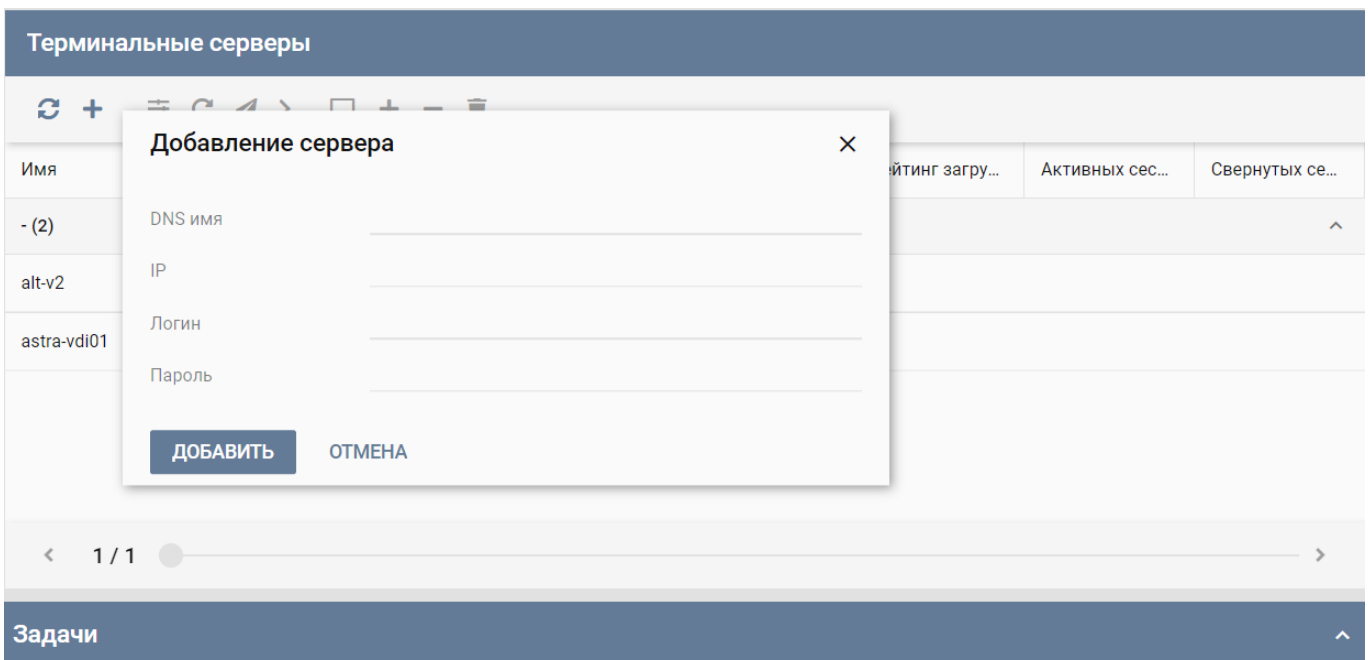


Рисунок 30 – Добавление сервера

Пояснения по заполнению формы «Добавление сервера»:


- **DNS имя** – задать доменное имя сервера.
- **IP** – задать IP-адрес серверу.
- **Логин** – ввести логин учетной записи Active Directory, обладающей правами добавления серверов (виртуальных машин) в домен.
- **Пароль** – ввести пароль учетной записи Active Directory, обладающей правами добавления серверов (виртуальных машин) в домен.

Добавленный сервер отображается в окне **Терминальные серверы** в разделе меню **Серверы – Терминальные**.

2.4.1.2. Настройка терминального сервера

При настройке терминального сервера выполняется добавление его в домен. Пока сервер не настроен, он добавлен в домен default. Настройка должна выполняться до включения терминального сервера в пул.

Настройка терминального сервера выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Настроить сервер**  на панели инструментов;
- заполнить поля открывшейся формы «Настройка сервера» (Рисунок 31), используя нижеприведенные пояснения;
- нажать кнопку **Подтвердить**.

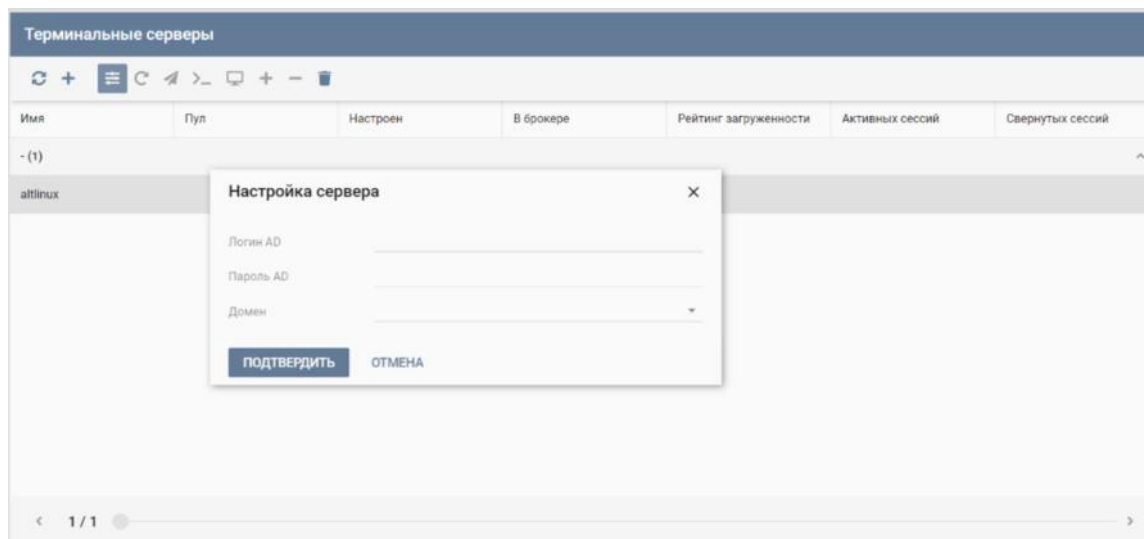


Рисунок 31 – Настройка терминального сервера

Пояснения по заполнению формы «Настройка сервера»:

- **Логин AD** – задать логин для подключения к Active Directory (учетной записи Active Directory).


- **Пароль AD** – задать пароль для подключения к Active Directory (учетной записи Active Directory).
- **Домен** – выбрать домен Active Directory, в который осуществляется подключение, в раскрывающемся списке.

Доступность сервера пользователю обеспечивается добавлением сервера в пул (п. 2.4.1.3) и включением пула. При этом в поле **В брокере** отображается **Да**.

2.4.1.3. Добавление терминального сервера в пул серверов

При добавлении сервера в пул «заливаются» ключи доступа, производится первичная настройка сервера, и он становится готовым для дальнейшей настройки.

Для добавления сервера в пул серверов необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Добавить в пул**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Добавление в пул» (Рисунок 32) выбрать пул в раскрывающемся списке;
- нажать кнопку **Добавить**.

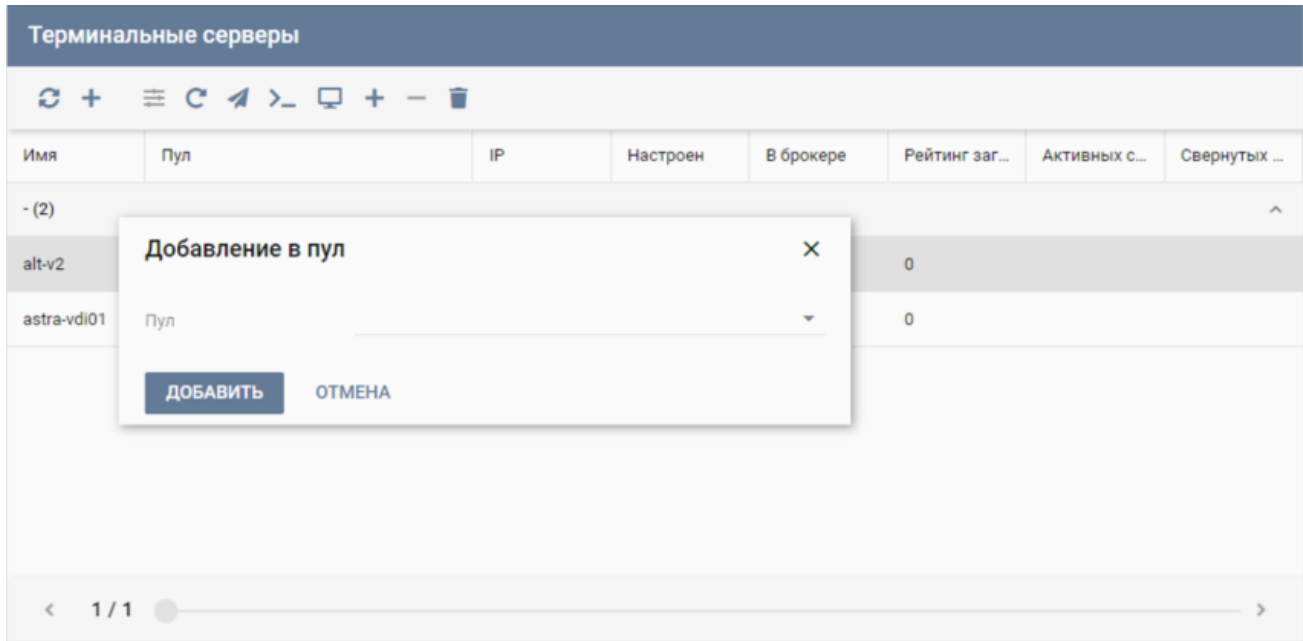




Рисунок 32 – Добавление в пул

После добавления сервера в пул необходимо нажать кнопку **Обновить**  на панели инструментов и убедиться, что в поле **Пул** отображается наименование терминального пула.

2.4.1.4. Удаление терминального сервера из пула

Для удаления терминального сервера из пула следует выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Удалить из пула**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне (Рисунок 33), нажав кнопку **Да**;
- нажать кнопку **Удалить**.

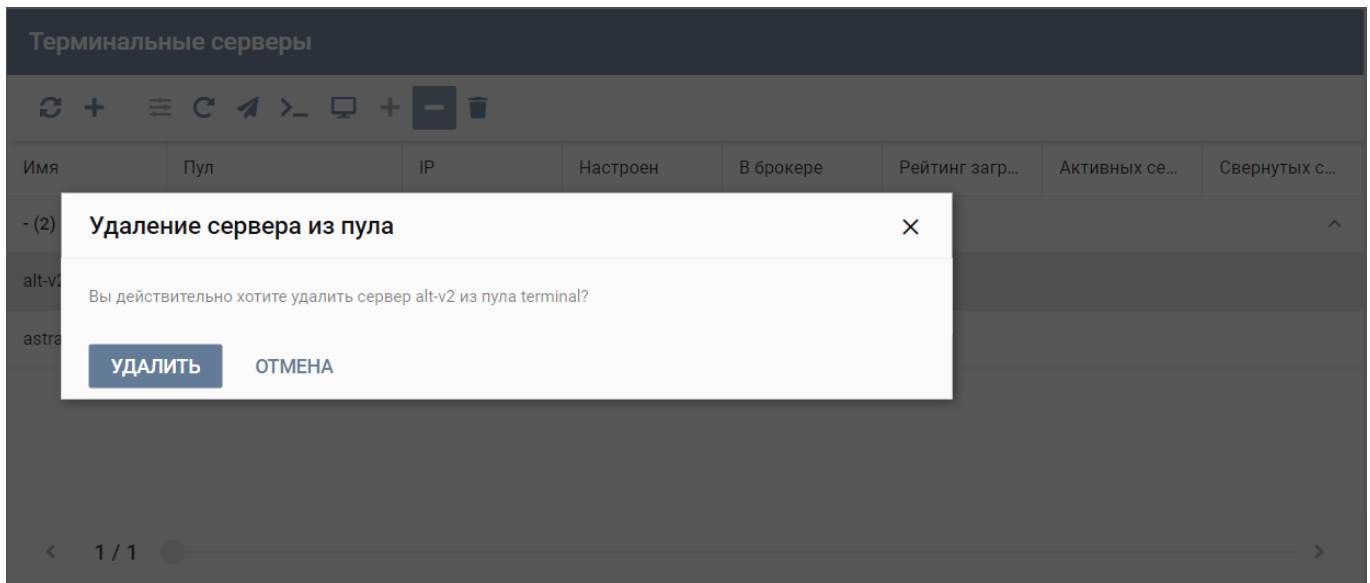


Рисунок 33 – Удаление терминального сервера из пула


Для проверки удаления терминального сервера из пула необходимо нажать кнопку **Обновить** на панели инструментов и убедиться, что сервер в основном окне **Терминальные серверы** в разделе меню **Серверы – Терминальные** не отображается.

2.4.1.5. Подключение администратора к сессии пользователя

⚠ Выбрать сессию допускается только для настроенных серверов.

В случае необходимости оказания технической поддержки пользователю, администратор может подключиться к сессии пользователя.

Подключение администратора к сессии пользователя выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Подключение к сессии**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Выбор сессии» выбрать сессию в раскрывающемся списке (Рисунок 34);
- нажать кнопку **Подтвердить**.

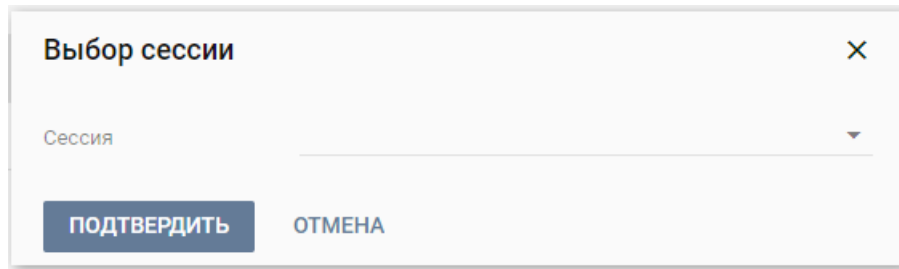



Рисунок 34 – Выбор сессии терминального сервера

2.4.1.6. Опция *Перезайти в домен*

Опция **Перезайти в домен** используется для повторной авторизации сервера в системе доменных имен Active Directory.

Повторная авторизация сервера в Active Directory, выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Перезайти в домен**  на панели инструментов;
- заполнить поля открывшейся формы «Перезаход в домен» (Рисунок 35);
- нажать кнопку **Подтвердить**.

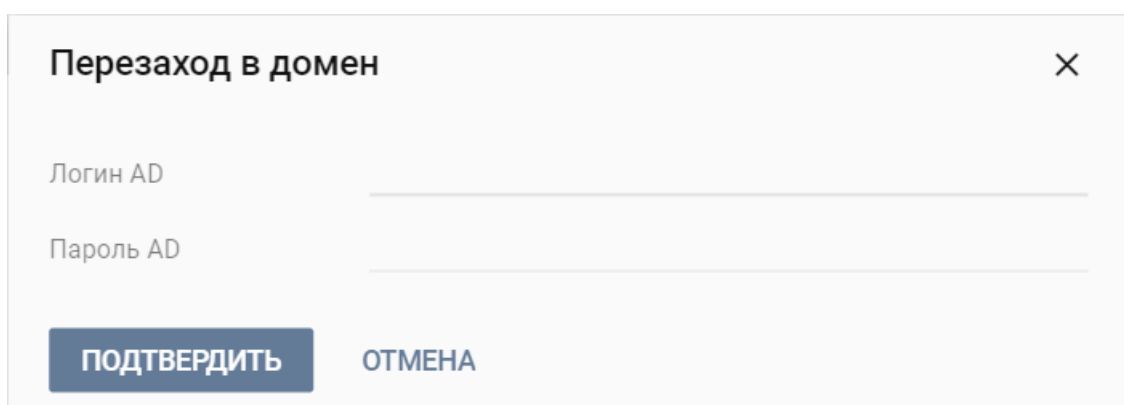



Рисунок 35 – Повторная авторизация сервера в AD

2.4.1.7. Отправка сообщения пользователям

Опция **Отправить сообщение** используется при необходимости заблаговременного оповещения всех пользователей, работающих на сервере, например, в случае временного выведения сервера из эксплуатации.

Для отправки сообщения всем пользователям, использующим выбранный терминальный сервер, необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Отправить сообщение**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Отправка сообщения» (Рисунок 36) ввести сообщение в текстовом поле «Сообщение»;
- нажать кнопку **Отправить**.

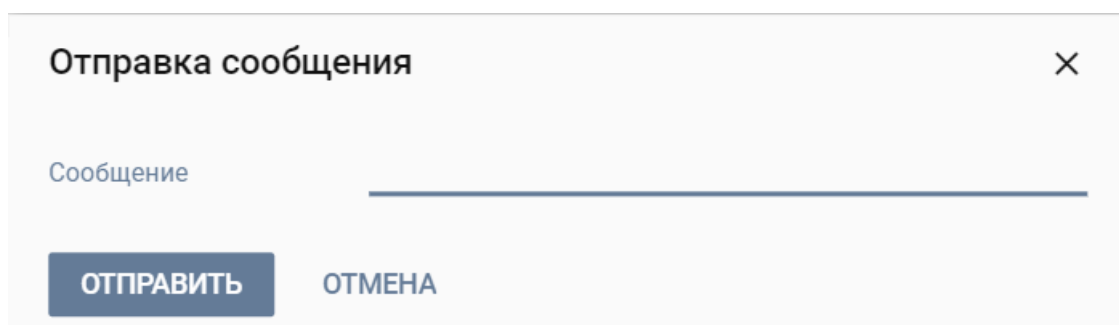


Рисунок 36 – Отправка сообщения пользователям терминального сервера

При этом на рабочих столах подключенных к серверу пользователей отобразится отправленное сообщение.

2.4.1.8. Выполнение команды

Опция **Выполнить команду** предназначена для выполнения команды на всех серверах. Например, она используется для установки на всех серверах нового программного обеспечения, позволяя выполнить установку вводом одной командой, не устанавливая ПО отдельно на каждый сервер. Другим вариантом использования данной опции является просмотр загрузки серверов.

Для выполнения команды одновременно на всех серверах необходимо выполнить следующее:



- перейти в раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Выполнить команду**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Выполнение команды» (Рисунок 37) ввести команду в текстовое поле «Команда»;
- нажать кнопку **Выполнить**.



Рисунок 37 – Выполнения команды на всех терминальных серверах

2.4.1.9. Удаление терминального сервера

Для удаления сервера необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – Терминальные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Терминальные серверы**;
- нажать кнопку **Удалить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне, нажав кнопку **Да** (Рисунок 38).

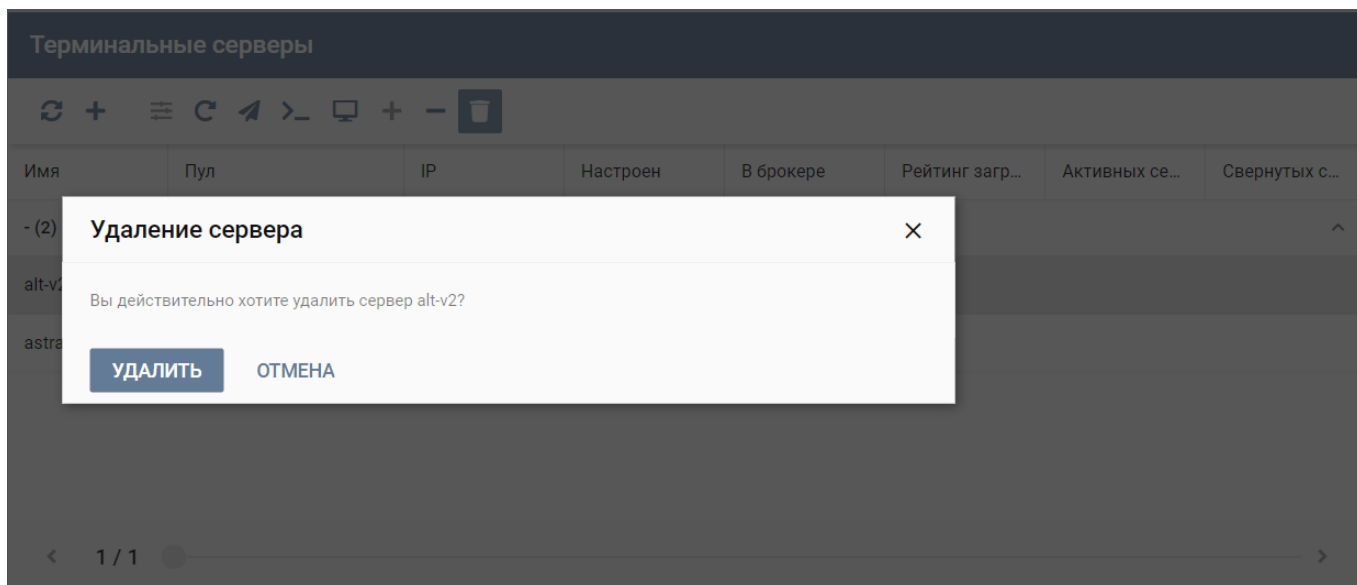


Рисунок 38 – Удаление терминального сервера

Для проверки удаления терминального сервера необходимо нажать кнопку **Обновить** на панели инструментов и убедиться, что сервер в списке в основном окне **Терминальные сервера** не отображается.

2.4.2. Персональные серверы

Внешний вид окна **Серверы – Персональные** панели управления РУСТЭК.VDI показан на рисунке 39.

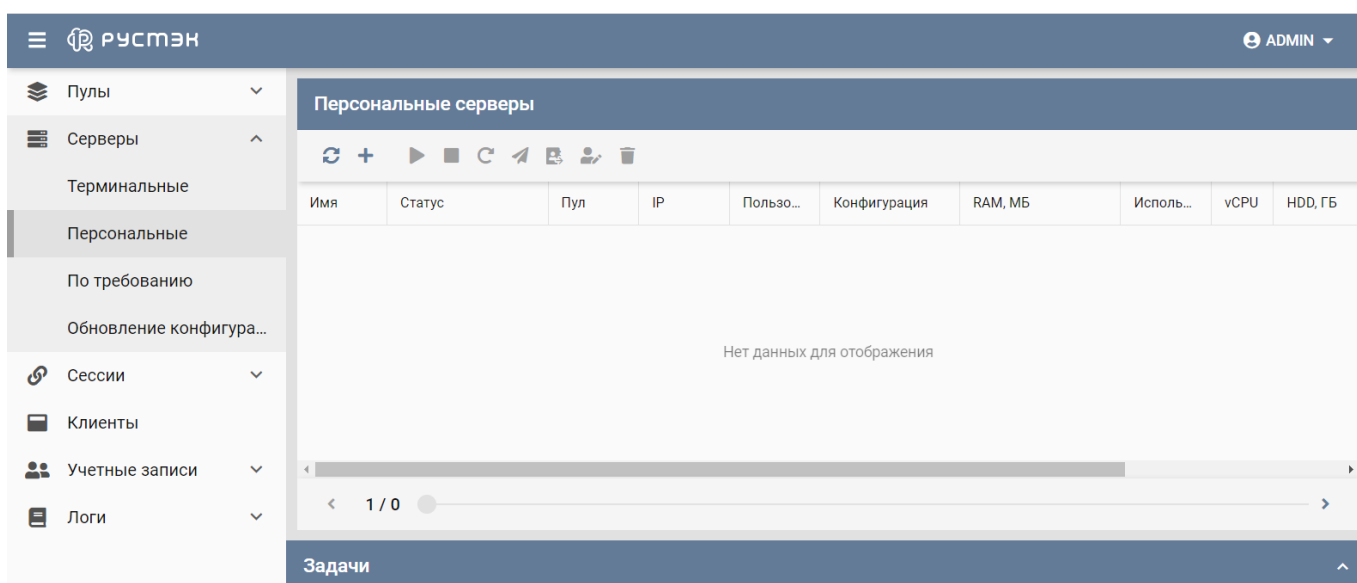











Рисунок 39 – Раздел меню **Персональные серверы** панели РУСТЭК.VDI

Информация в окне **Персональные серверы** представлена в табличном виде со следующими полями:


- **Имя** – имя персонального сервера.
- **Статус** – запущен или отключен сервер.
- **Пул** – атрибут включения сервера в пул.
- **IP** – IP-адрес персонального сервера.
- **Пользователь** – признак закрепления сервера за пользователем.
- **Конфигурация** – конфигурация персонального сервера.
- **vCPU** – количество выделяемых vCPU на одну VM.
- **Использование vCPU** – процент загрузки vCPU.
- **RAM, Гб** – объем памяти, в гигабайтах.
- **HDD, Гб** – размер диска, в гигабайтах.

На панели инструментов в окне **Серверы – Персональные** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Серверы – Персональные** информацию.
- **Создать**  – создать персональный сервер.
- **Включить**  – включить персональный сервер.
- **Выключить**  – выключить персональный сервер.
- **Перезагрузить**  – перезагрузить персональный сервер.
- **Отправить сообщение**  – отправить сообщение пользователю персонального сервера.
- **Перейти к истории сессий**  – открыть окно «История сессий».
- **Редактирование доступа**  – изменить доступ к персональному серверу.
- **Удалить**  – удалить персональный сервер.

2.4.2.1. Добавление персонального сервера

Создание персонального сервера осуществляется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- нажать кнопку **Добавить**  на панели инструментов;
- заполнить открывшуюся форму «Создание персонального сервера» (Рисунок 40), используя приведенные ниже пояснения;
- нажать кнопку **Создать**.

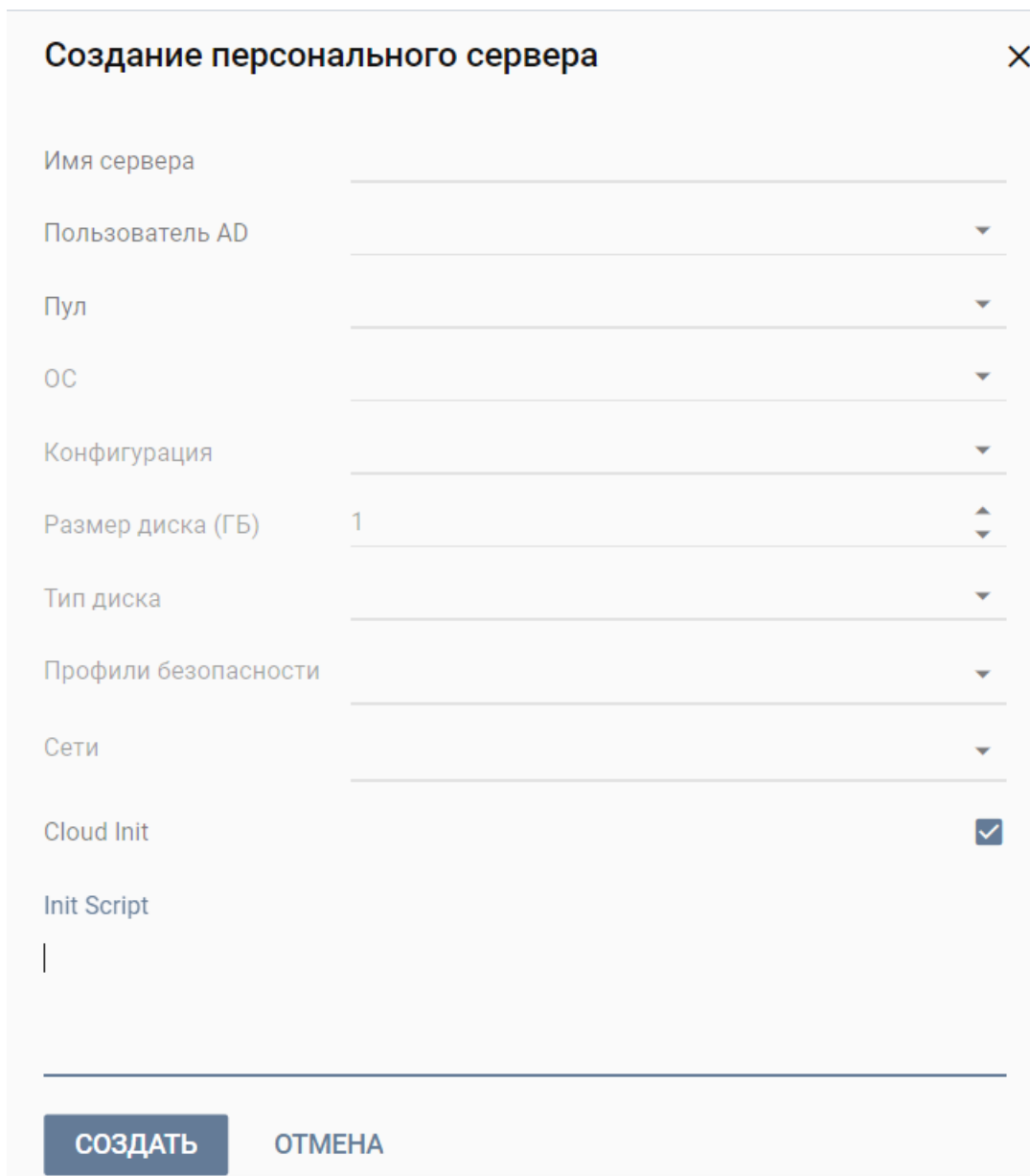


Рисунок 40 – Создание персонального сервера

Пояснения по заполнению формы «Создание персонального сервера»:

- **Имя сервера** – задать имя сервера.

- **Пользователь AD** – задать имя пользователя, за которым будет закреплен сервер.
- **Пул** – выбрать пул в раскрывающемся списке, при выборе пула параметры конфигурации серверов заполнятся автоматически.
- **ОС** – выбрать в раскрывающемся списке операционную систему.
- **Конфигурация** – выбрать в раскрывающемся списке конфигурацию персонального сервера.
- **Размер диска (Гб)** – задать размер диска, в гигабайтах.
- **Тип диска** – выбрать в раскрывающемся списке тип диска.
- **Профили безопасности** – выбрать в раскрывающемся списке профили безопасности персонального сервера.
- **Сети** – выбрать в раскрывающемся списке сети, к которым необходимо подключить создаваемые серверы в пуле, список сетей доступен из платформы виртуализации РУСТЭК.
- **Cloud Init** – установите флаг в чекбоксе при необходимости использования Cloud-init.

Созданный персональный сервер отображается в списке в основном окне

Персональные серверы.

2.4.2.2. Включение персонального сервера

Включение персонального сервера выполняется для предоставления доступа пользователям.

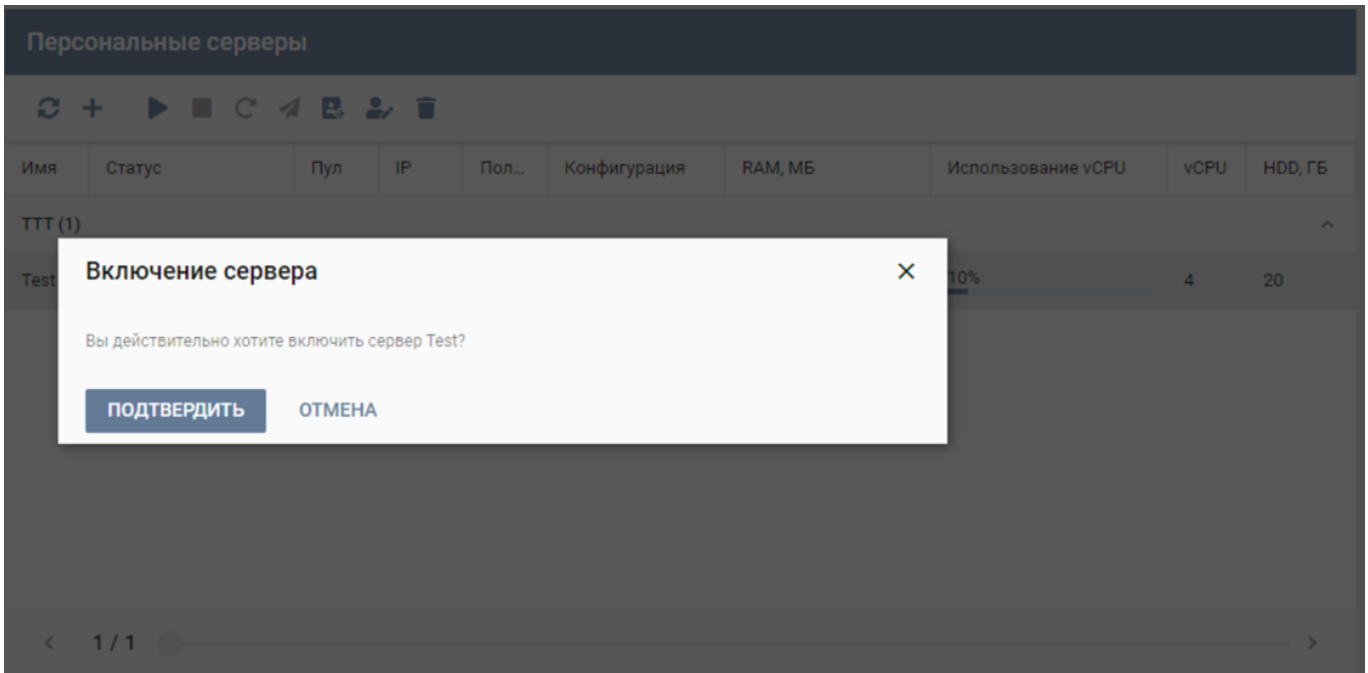




Рисунок 41 – Включение персонального сервера

Для включения персонального сервера необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Персональные серверы**;
- нажать кнопку **Включить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Включение сервера» нажатием кнопки **Подтвердить**.

2.4.2.3. Выключение персонального сервера

Выключение персонального сервера выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Персональные серверы**;
- нажать кнопку **Выключить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Выключение сервера» (Рисунок 42) нажатием кнопки **Подтвердить**.

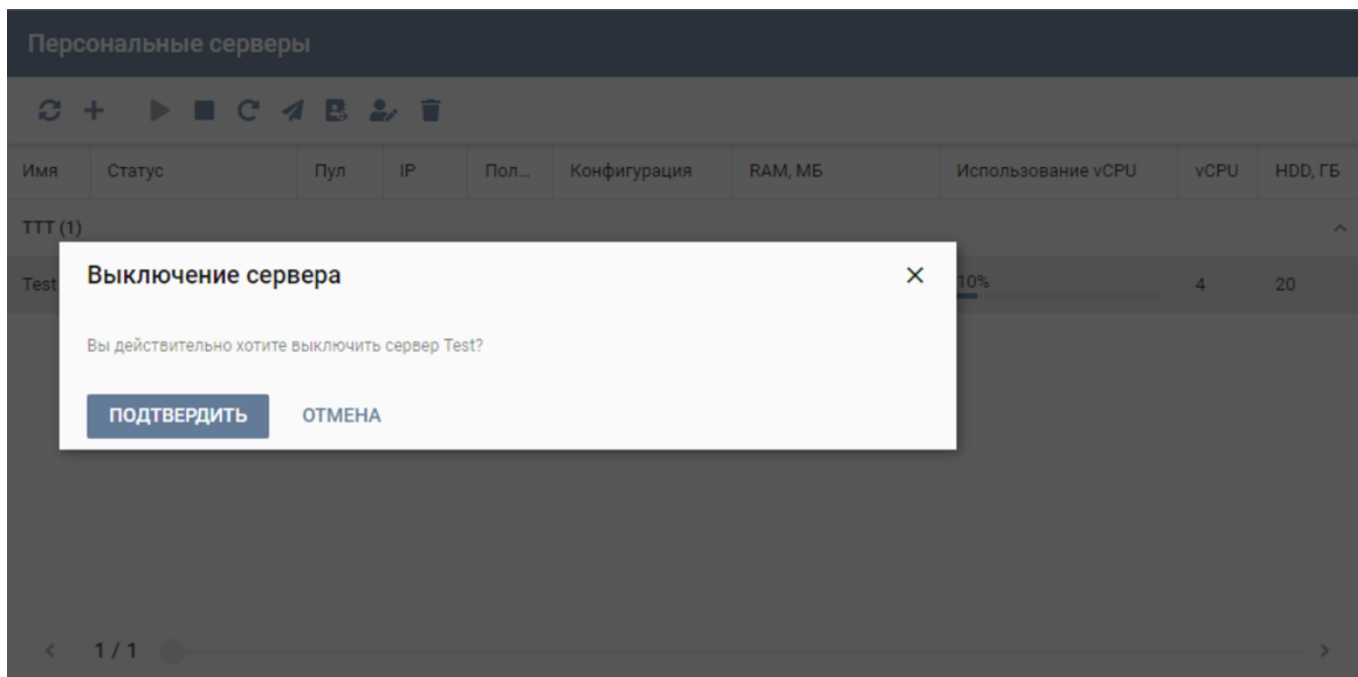



Рисунок 42 – Выключение персонального сервера

2.4.2.4. *Перезагрузка персонального сервера*

Опция **Перезагрузить** используется в случае возникновения технической необходимости и проблем у пользователей.

Перезагрузка сервера выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Персональные**;
- нажать кнопку **Перезагрузить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Перезагрузка сервера» (Рисунок 43), нажать кнопку **Подтвердить**.

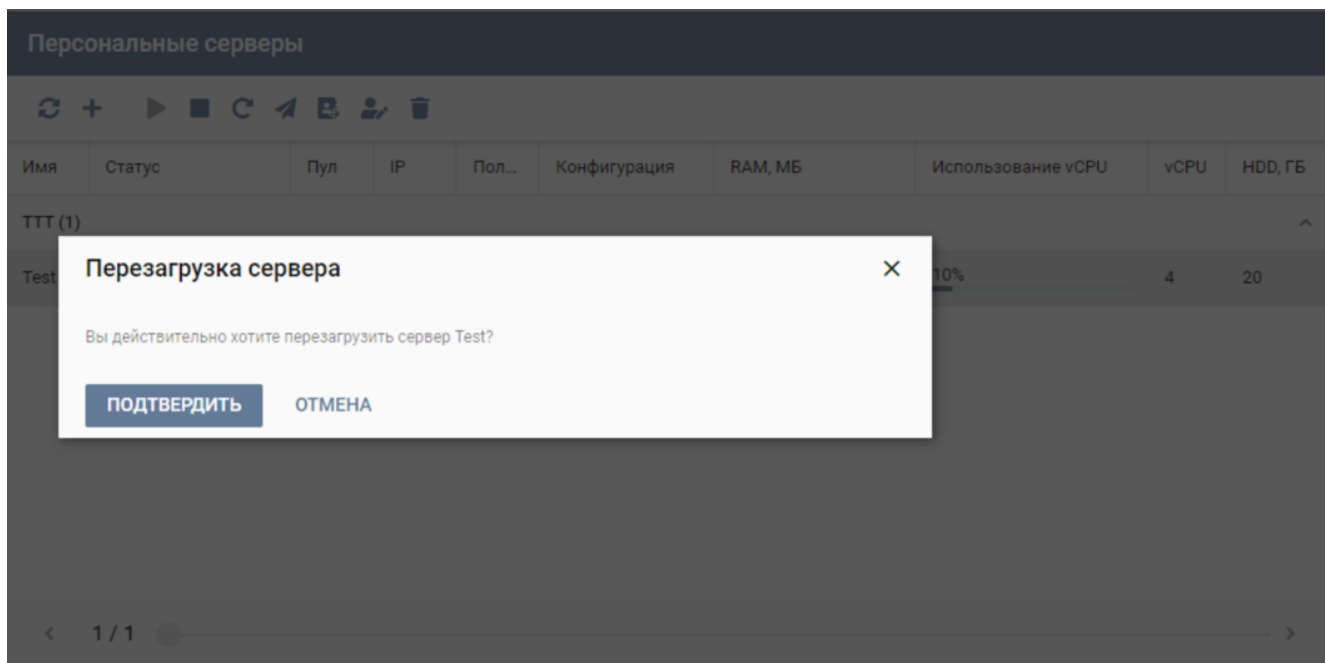



Рисунок 43 – Перезагрузка сервера

2.4.2.5. Отправка сообщения пользователям

Опция **Отправить сообщение** используется при необходимости заблаговременного оповещения пользователя персонального сервера, например, в случае временного выведения сервера из эксплуатации.

Для отправки сообщения пользователю персонального сервера, необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Персональные серверы**;
- нажать кнопку **Отправить сообщение**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Отправка сообщения» (Рисунок 44) ввести сообщение в текстовом поле «Сообщение»;
- нажать кнопку **Отправить**.

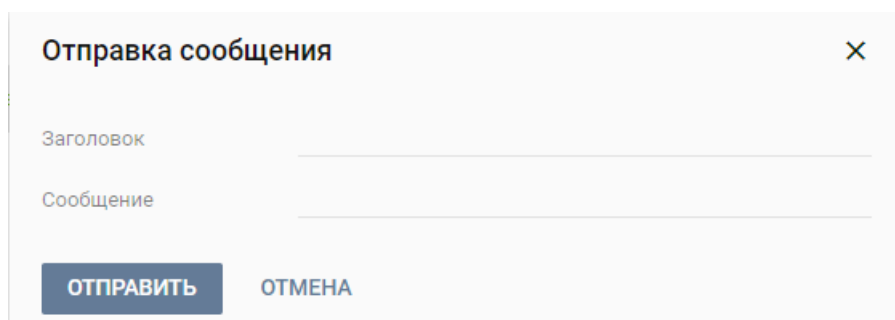




Рисунок 44 – Отправка сообщения пользователю персонального сервера

При этом на рабочем столе пользователя отобразится отправленное сообщение.

2.4.2.6. Изменение пользователя, закрепленного за персональным сервером

 В случае блокировки учетной записи пользователя в службе каталога AD, закрепленная за пользователем ВМ остается закрепленной за данным пользователем.

Для изменения пользователя персонального сервера следует выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Персональные серверы**;
- нажать кнопку **Редактирование доступа**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Редактирование доступа к персональному серверу» выбрать пользователя, которому назначается доступ к выбранному серверу (Рисунок 45);
- нажать кнопку **Подтвердить**.

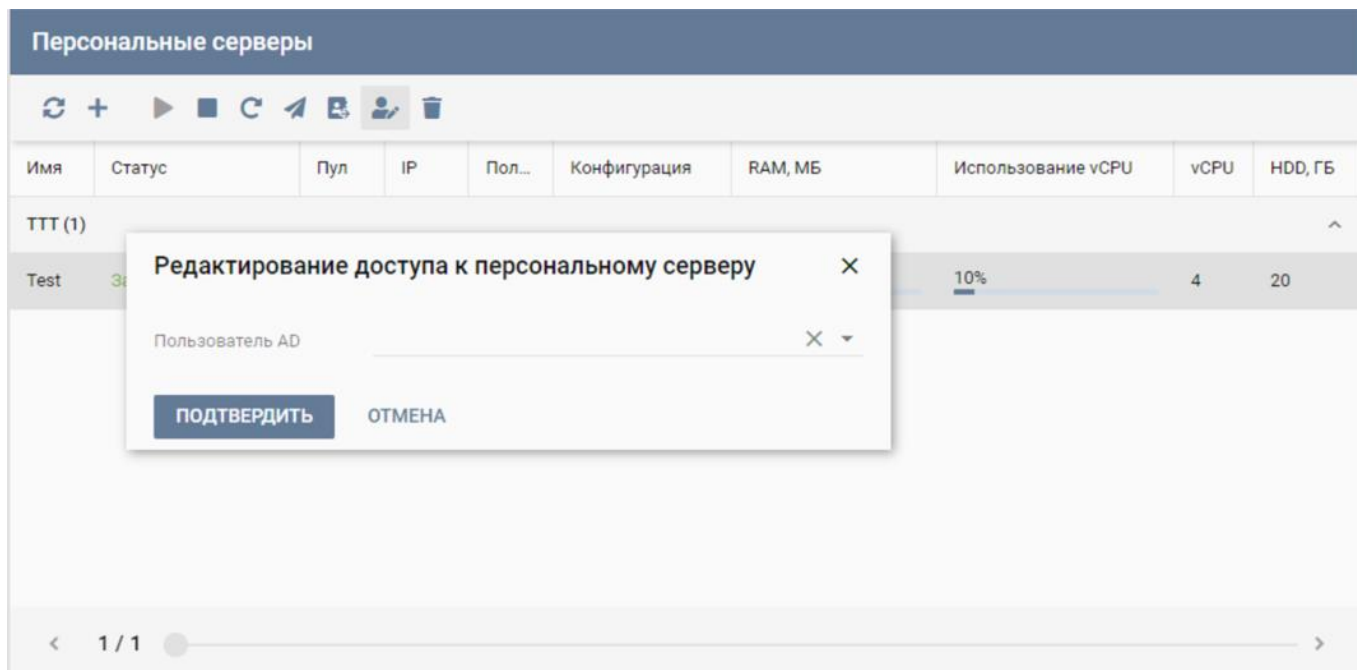



Рисунок 45 – Изменение доступа к персональному серверу

2.4.2.7. Удаление персонального сервера

Для удаления сервера необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – Персональные**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Персональные серверы**;
- нажать кнопку **Удалить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне, нажав кнопку **Да** (Рисунок 46).

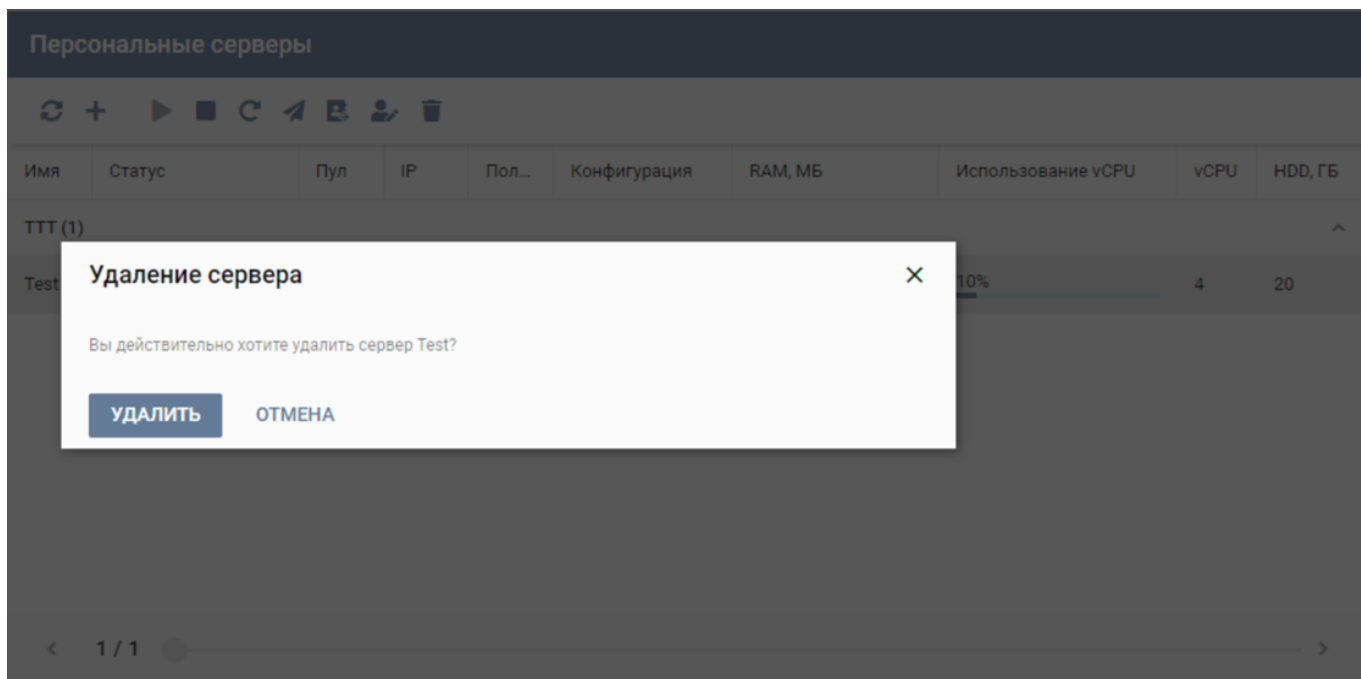


Рисунок 46 – Удаление персонального сервера

2.4.3. Серверы по требованию

Внешний вид окна **Серверы – По требованию** панели управления РУСТЭК.VDI показан на рисунке 47.

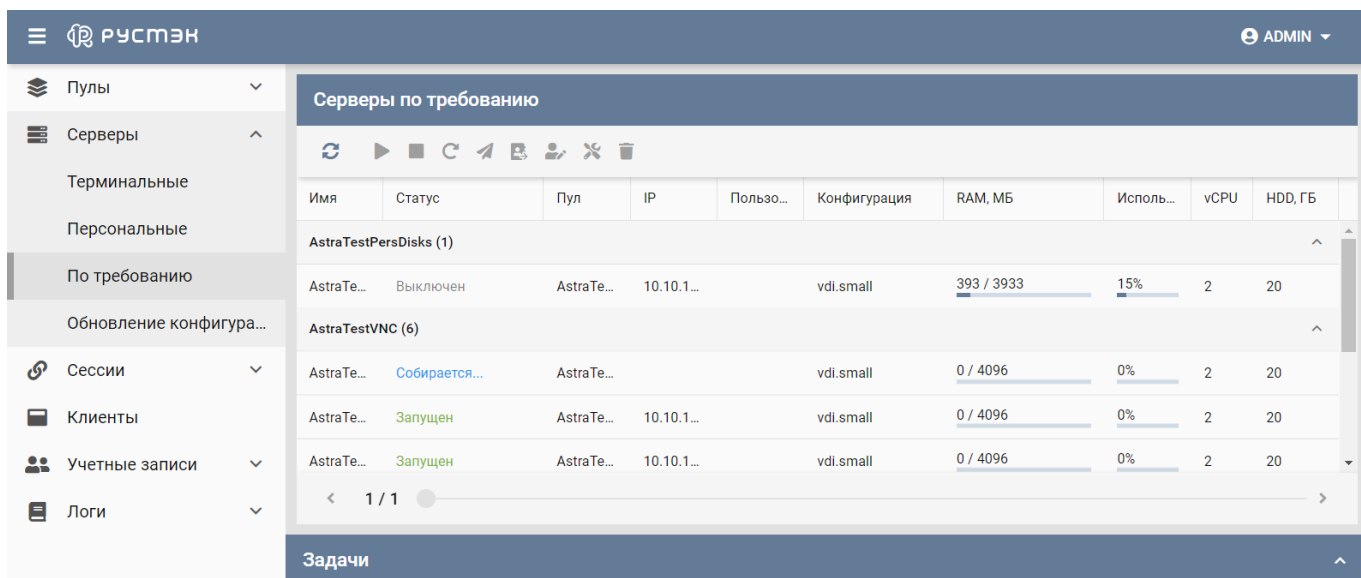











Рисунок 47 – Окно **Серверы – По требованию** панели РУСТЭК.VDI

Информация представлена в табличном виде со следующими полями:

- **Имя** – имя персонального сервера.

- **Статус** – статус работы сервера запущен/выключен.
- **Пул** – атрибут включения сервера в пул по требованию.
- **IP** – IP-адрес сервера.
- **Пользователь** – учетная запись пользователя, использующего сервер.
- **Конфигурация** – конфигурация персонального сервера.
- **Использование vCPU** – процент загрузки vCPU.
- **vCPU** – количество активных сессий.
- **RAM, Гб** – объем памяти, в гигабайтах.
- **HDD, Гб** – размер диска, в гигабайтах.


На панели инструментов в окне **Серверы – По требованию** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Серверы – По требованию** информацию.
- **Включить**  – включить сервер.
- **Выключить**  – выключить сервер.
- **Перезагрузить**  – выполнить перезагрузку сервера.
- **Отправить сообщение**  – отправить сообщение пользователю персонального сервера;.
- **Перейти к истории сессий**  – открыть окно «История сессий».
- **Редактирование доступа**  – изменить доступ к серверу по требованию.
- **Пересоздать**  – выполнить пересоздание сервера.
- **Удалить**  – удалить сервер.

2.4.3.1. Включение сервера по требованию

Выключение сервера по требованию выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;

- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Выключить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Выключение сервера» (Рисунок 48) нажатием кнопки **Подтвердить**.

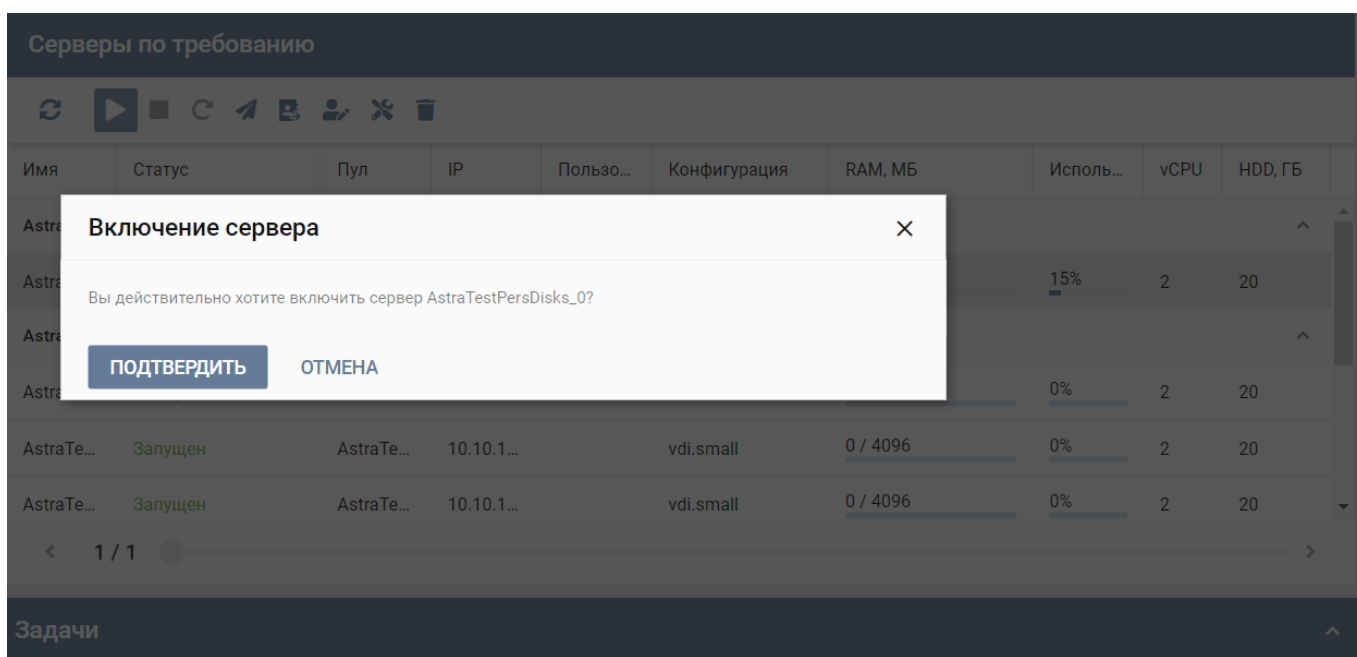



Рисунок 48 – Включение сервера по требованию

2.4.3.2. Выключение сервера по требованию

Для выключения сервера по требованию необходимо:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Включить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Включение сервера» (Рисунок 49) нажатием кнопки **Подтвердить**.

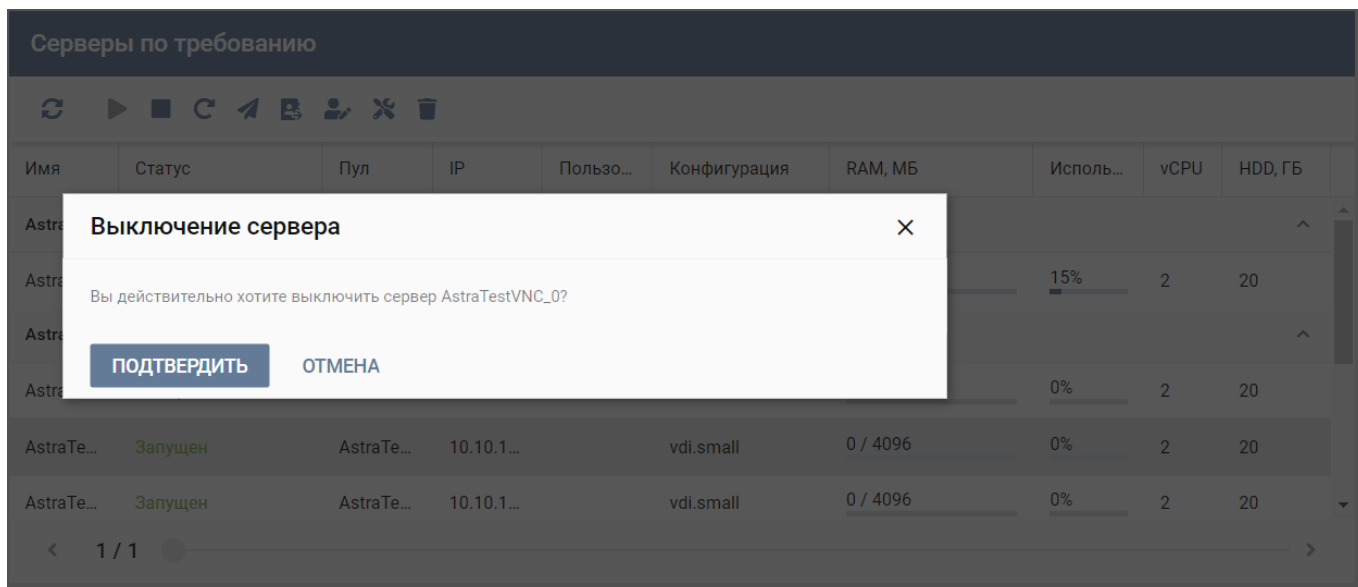



Рисунок 49 – Выключение сервера по требованию

2.4.3.3. Перезагрузка сервера по требованию

Опция **Перезагрузить** используется в случае возникновения технической необходимости и проблем у пользователей.

Перезагрузка сервера выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Перезагрузить**  на панели инструментов;

подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Перезагрузка сервера» (Рисунок 50), нажать кнопку **Подтвердить**.

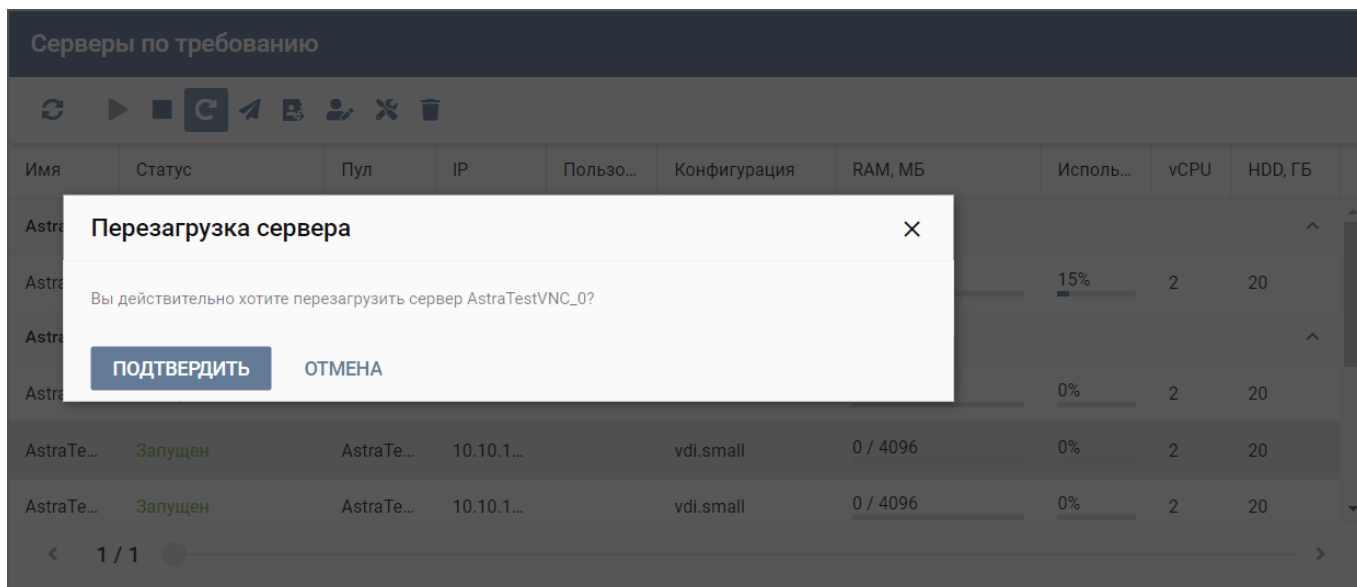



Рисунок 50 – Перезагрузка сервера

2.4.3.4. Отправка сообщения пользователям

Опция **Отправить сообщение** используется при необходимости заблаговременного оповещения пользователя персонального сервера, например, в случае временного выведения сервера из эксплуатации.

Для отправки сообщения пользователю персонального сервера, необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Отправить сообщение**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Отправка сообщения» (Рисунок 51 Рисунок 44) ввести сообщение в текстовом поле «Сообщение»;
- нажать кнопку **Отправить**.

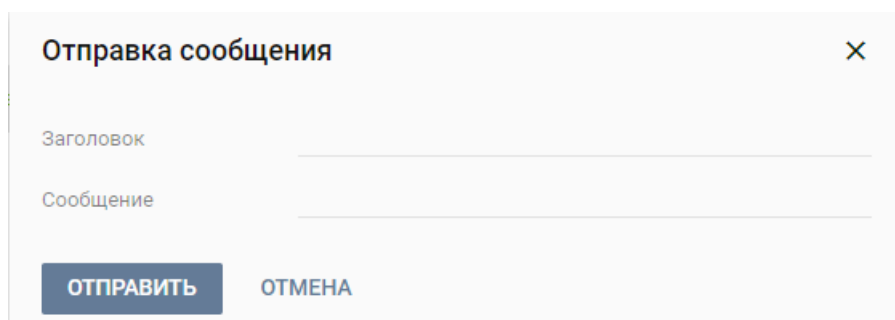



Рисунок 51 – Отправка сообщения пользователям сервера по требованию

При этом на рабочем столе отобразится отправленное сообщение.

2.4.3.5. Изменение прав доступа к серверу по требованию

Для изменения пользователя сервера по требованию следует выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Редактирование доступа**  на панели инструментов;
- в открывшейся форме «Редактирование доступа к серверу по требованию» выбрать пользователя, которому назначается доступ к выбранному серверу (Рисунок 52);
- нажать кнопку **Подтвердить**.

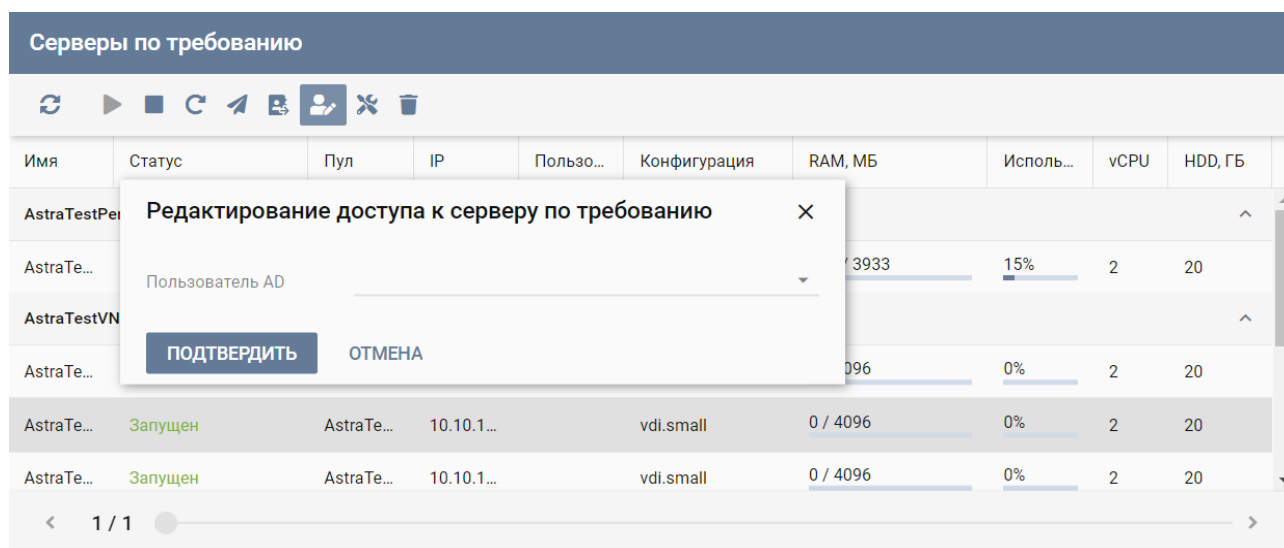



Рисунок 52 – Изменение доступа к серверу по требованию

2.4.3.6. Повторное создание сервера

Опция **Пересоздание** используется при возникновении технической необходимости и проблем у пользователей, в случае если перезагрузка сервера не помогла.

Повторное создание сервера выполняется следующим образом:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Пересоздать**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне «Пересоздание сервера» (Рисунок 53) нажатием кнопки **Подтвердить**.

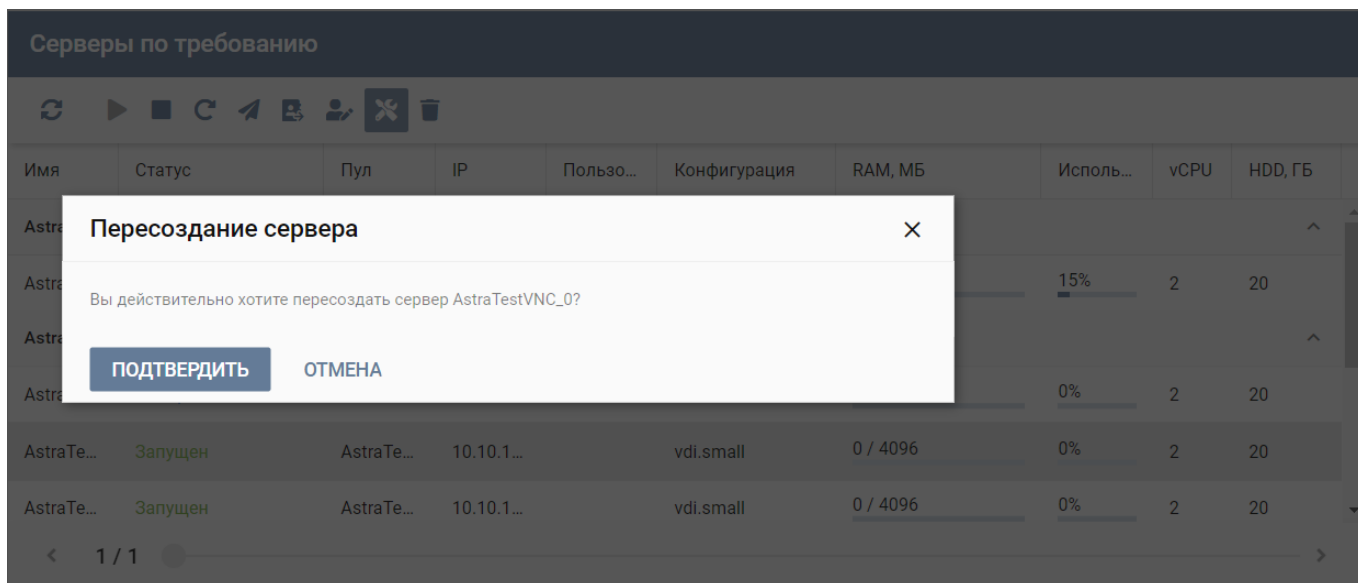



Рисунок 53 – Пересоздание сервера

2.4.3.7. Удаление сервера по требованию

Для удаления сервера необходимо выполнить следующее:

- выбрать раздел меню **Серверы – По требованию**;
- выбрать сервер в списке в основном окне **Серверы по требованию**;
- нажать кнопку **Удалить**  на панели инструментов;
- подтвердить выполнение действия в открывшемся окне, нажав кнопку **Да** (Рисунок 54).

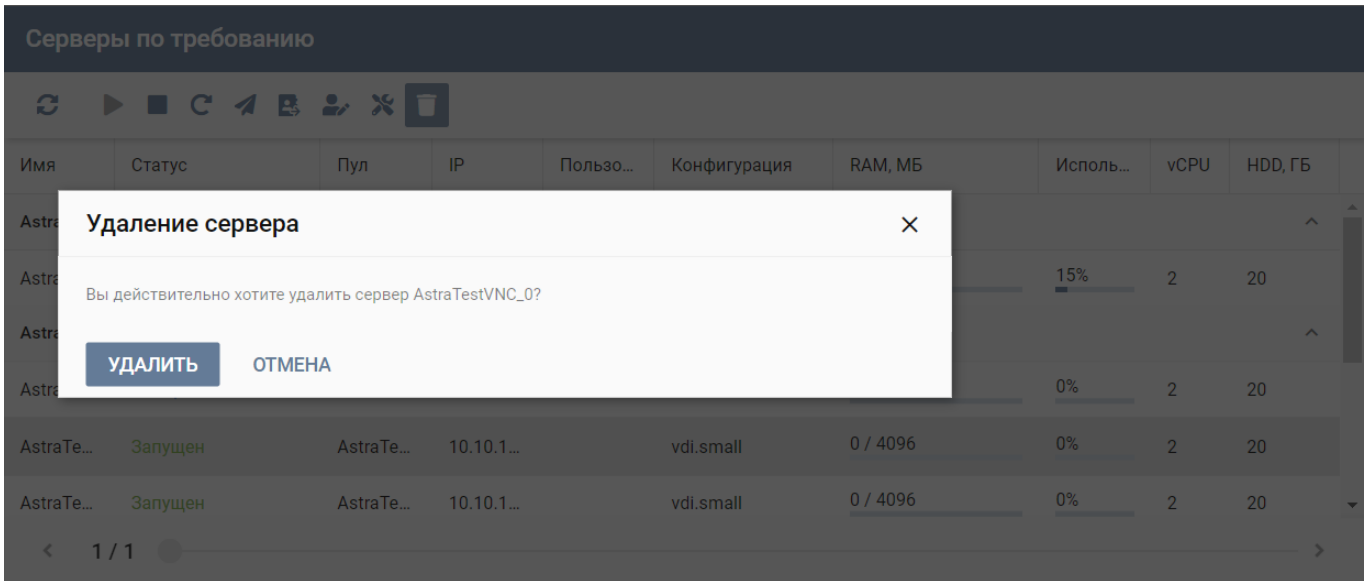


Рисунок 54 - Удаление сервера по требованию

2.4.4. Обновление конфигурации серверов

Внешний вид окна **Серверы – Обновление конфигурации серверов** панели управления РУСТЭК.VDI показан на рисунке 55.

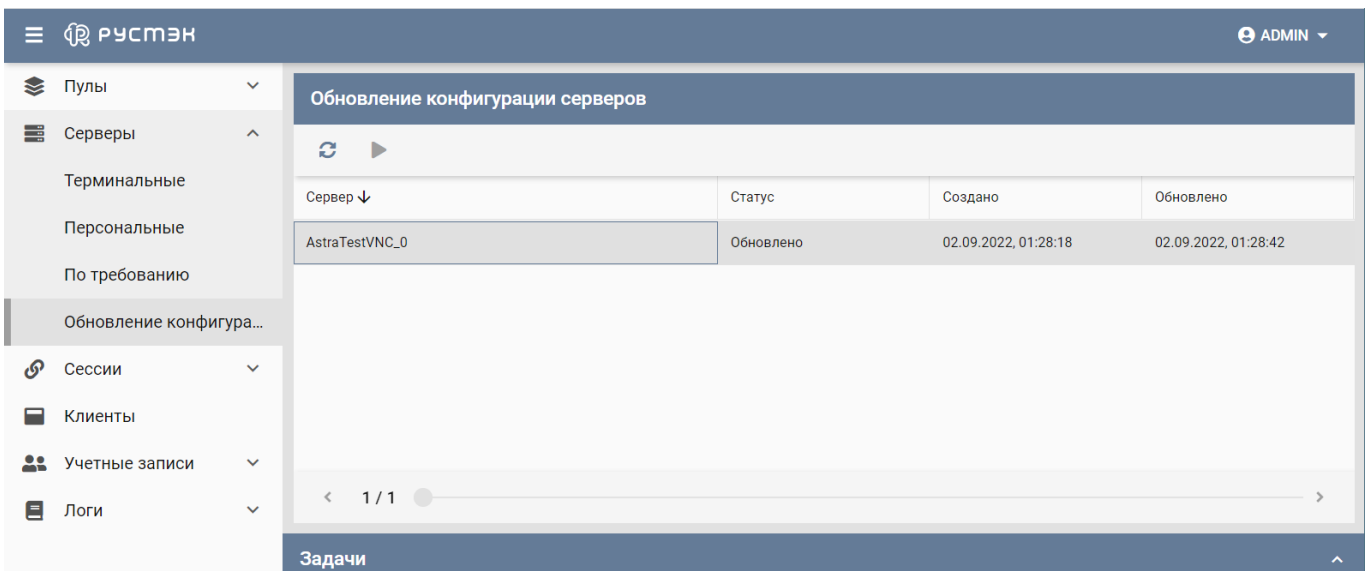


Рисунок 55 - Обновление конфигурации серверов

2.5. Действия с образами

2.5.1. Инит-скрипт для образа

Скрипт инициализации создаётся и служит для автоматического управления процессом создания параметров развёртывания сервера при загрузке его ОС, конфигурирования его основных, сетевых и индивидуальных (пользовательских) параметров, запуска (остановки) соответствующих служб, а также регистрации и запуска сервера. Инит-скрипт передается серверу, создаваемому из соответствующего образа, для его исполнения интерпретатором.

Для работы скрипта инициализации в образ должно быть встроено ПО Cloud-init или другое, выполняющее аналогичные функции.

i Cloud-init – ПО с открытым кодом, представляющее собой набор скриптов, которые настраивают сервер на основании информации из сервиса метаданных и обеспечивают автоматическую настройку сервера при первом его запуске в среде облачной платформы.

При создании персональных серверов, персонального пула, пула по требованию можно задать инициализирующий скрипт. Для этого нужно установить флажок **Cloud Init** на формах создания серверов (Рисунок 56) и, скопировав в поле **Init Script** (рисунок 81) текст скрипта, создать серверы.

Создание пула по требованию

✕

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ
НАСТРОЙКИ СЕССИЙ

серверов

Максимум общего количества серверов ✕ ▾

0

Конфигурация сервера по умолчанию

ОС ▾

Конфигурация ▾

Размер диска (ГБ) ✕ ▾

1

Тип диска ▾

Профили безопасности ▾

Сети ▾

Cloud Init

Init Script

СОЗДАТЬ

ОТМЕНА

Рисунок 56 – Включение использования инит - скрипта

Скрипт инициализации при развертывании получает входные параметры и настраивает окружение пользователя, приложения и все остальные параметры, заложенные в нем.

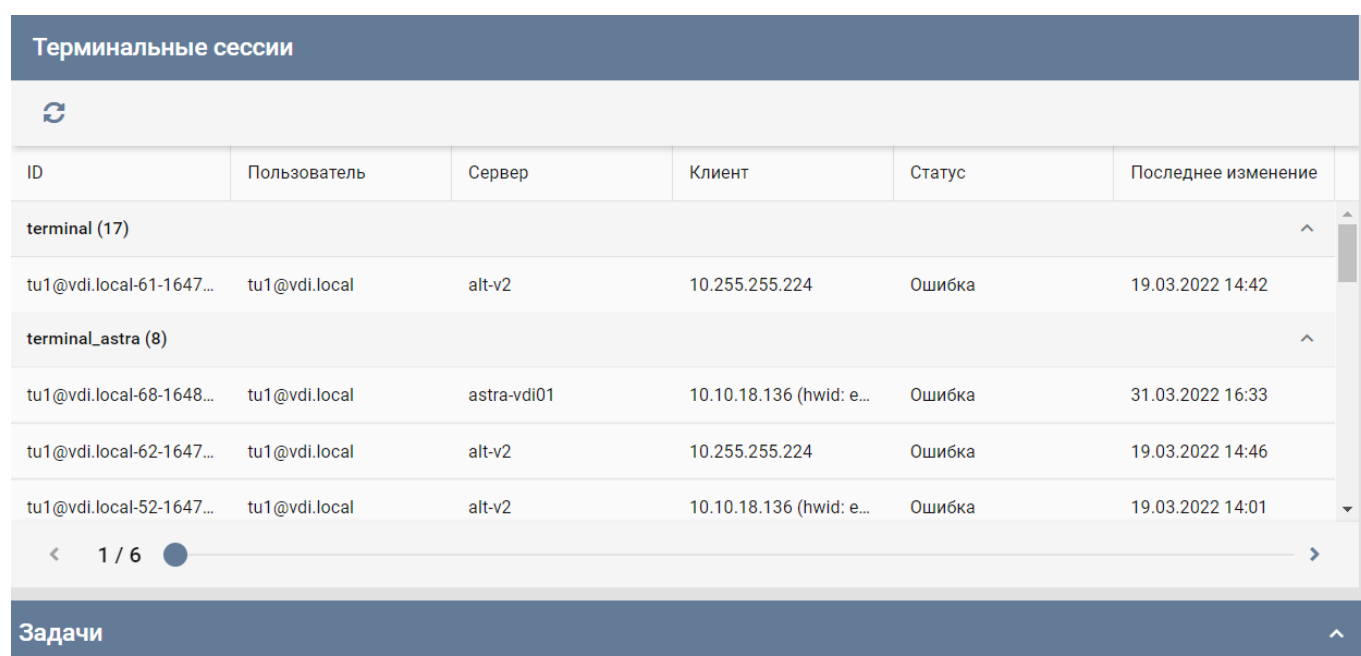
В дополнение к этому скрипт инициализации может решать широкий спектр задач по автоматизированной настройке внутреннего ПО сервера для лучшей интеграции с виртуальной инфраструктурой. При этом необходимо учитывать, что

нет необходимости устанавливать с помощью скрипта инициализации SSH-ключ для авторизации, поскольку он устанавливается отдельным механизмом, независимо от скрипта инициализации, если при создании сервера пользователь выбрал SSH-ключ.

2.6. Сессии

2.6.1. Терминальные сессии

В основном окне раздела меню **Терминальные сессии** (Рисунок 57) отображаются сессии пользователей, подключенных к терминальным серверам.



ID	Пользователь	Сервер	Клиент	Статус	Последнее изменение
terminal (17)					
tu1@vdi.local-61-1647...	tu1@vdi.local	alt-v2	10.255.255.224	Ошибка	19.03.2022 14:42
terminal_astra (8)					
tu1@vdi.local-68-1648...	tu1@vdi.local	astra-vdi01	10.10.18.136 (hwid: e...	Ошибка	31.03.2022 16:33
tu1@vdi.local-62-1647...	tu1@vdi.local	alt-v2	10.255.255.224	Ошибка	19.03.2022 14:46
tu1@vdi.local-52-1647...	tu1@vdi.local	alt-v2	10.10.18.136 (hwid: e...	Ошибка	19.03.2022 14:01

Рисунок 57 -- Панель РУСТЭК.VDI. Окно **Терминальные сессии**

Информация в разделе меню **Терминальные сессии** представлена в табличной форме со следующими полями:

- **ID** – идентификатор сессии;
- **Пользователь** – логин пользователя;
- **Сервер** – имя виртуальной машины (VM), к которой подключен пользователь;

- **Клиент** – IP-адрес, с которого пользователь подключился к панели РУСТЭК.VDI;
- **Статус** – статус сессии:
 - активна;
 - ошибка;
 - приостановлена.
- **Последнее изменение** – время последнего изменения статуса в формате dd-mm-yy hh:mm:ss. Используется для выявления старых сессий и последующего их завершения.

На панели инструментов окна **Терминальные сессии** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Сессии** информацию.

2.6.2. VDI сессии

В основном окне раздела меню **VDI сессии** (Рисунок 58) отображаются сессии пользователей, подключенных к персональным серверам и серверам по требованию.

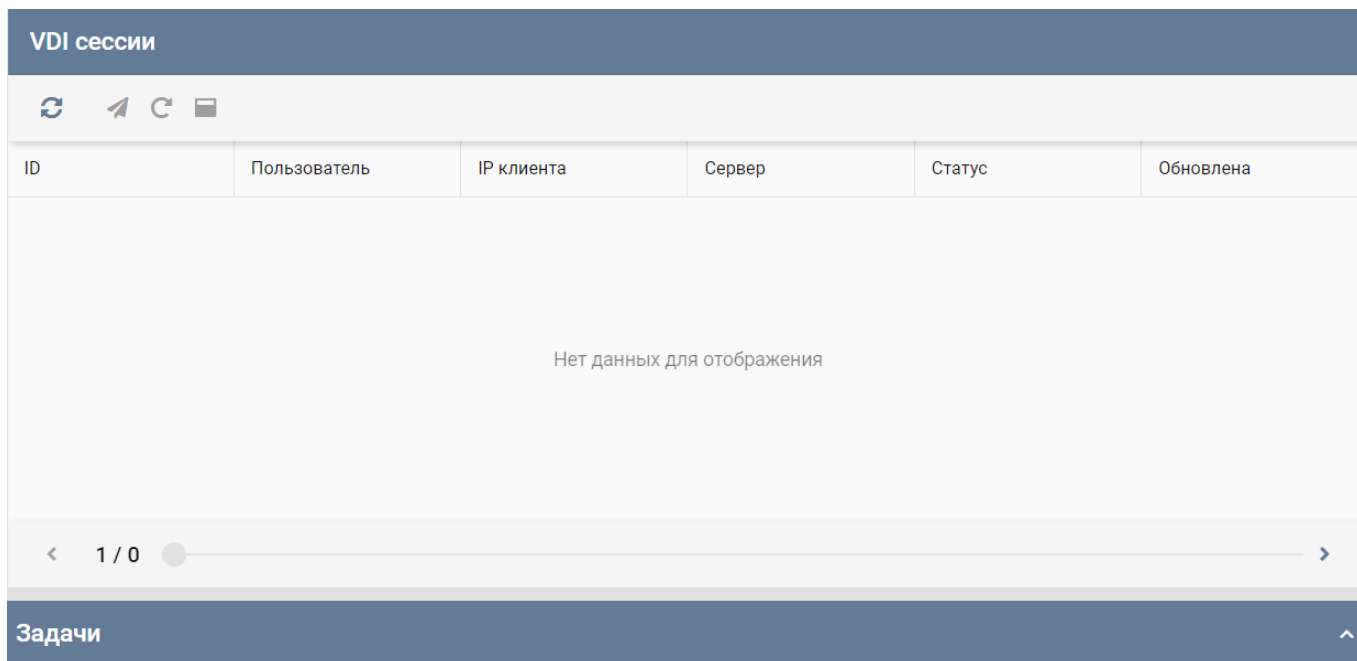





Рисунок 58 - Панель РУСТЭК.VDI. Окно **VDI сессии**

Информация в разделе меню **VDI сессии** представлена в табличной форме со следующими полями:

- **ID** – идентификатор сессии.
- **Пользователь** – логин пользователя.
- **Сервер** – имя виртуальной машины (VM), к которой подключен пользователь.
- **IP-клиента** – IP-адрес, с которого пользователь подключился к серверам;
- **Статус** – статус сессии:
 - активна;
 - ошибка;
 - приостановлена.
- **Обновлена** – время последнего изменения статуса в формате dd-mm-yyuuu hh:mm:ss. Используется для выявления старых сессий и последующего их завершения.

На панели инструментов окна **Сессии VDI** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Сессии** информацию.
- **Перезагрузить**  – перезагрузить сессию;
- **Отправить сообщение**  – отправить сообщение пользователю сервера.

2.7. Клиенты

Раздел отражает информацию о локальных рабочих местах пользователей.





Клиенты					
					
HWID	Пользователь	IP	ОС	Версия	Статус
e4ff9609-2209-4a02-9...	tu1@vdi.local	10.10.18.136	Windows 10 (10.0)	4.1.2.3-4	Неактивный
79178ca6-06ae-4e89-...	tu1@vdi.local	10.255.255.44	Windows 10 (10.0)	4.1.2.3-4	Неактивный
5e0bb5cc-08e7-1023-...	tu1@vdi.local	10.10.18.151	Ubuntu 18.04.5 LTS	4.1.2.3-4	Неактивный
123456789test	tu1@vdi.local	10.255.255.107			Неактивный
09ce526d-f232-4d64-...	tu1@vdi.local	10.255.255.139	Windows 10 (10.0)	4.1.2.3-4	Неактивный
3350e5cd-e3c7-468c-...	tu1@vdi.local	10.255.255.165	Windows 10 (10.0)	4.1.2.3-4	Неактивный

Рисунок 59 - Панель РУСТЭК.VDI. Окно **VDI-сессии**

Информация в разделе меню **Клиенты** представлена в табличной форме со следующими полями:

- **HWID** – идентификатор локального компьютера, формирующийся на основании данных об оборудовании.
- **Пользователь** – логин пользователя.
- **ОС** – операционная система локального компьютера пользователя.
- **IP** – IP-адрес, с которого пользователь подключился к серверам.
- **Статус** – статус сессии:
 - активна;
 - неактивна.

На панели инструментов окна **Клиенты** содержатся кнопки, выполняющие следующие действия:

- **Обновить**  – обновить отображаемую в окне **Сессии** информацию.
- **Перезагрузить**  – перезагрузить сессию.
- **Отправить сообщение**  – отправить сообщение пользователю сервера.

2.8. Логи

2.8.1. Журнал

Информация в разделе меню **Журнал** представлена в табличной форме со следующими полями:

- **ID** – идентификатор сессии.
- **IP пользователя** – IP пользователя.
- **Запрос** – запрос и ответ, полученные от веб-сервера.
- **Метод** – метод запроса:
 - GET – метод для чтения данных.
 - POST – метод передачи данных.
- **Дата создания** – время направления запроса уууу-mm-dd hh:mm.ss.
- **Дата изменения**– время изменения результата выполнения запроса уууу-mm-dd hh:mm.ss.

Розовой заливкой выделены строки в запросах, содержащих ошибку (Рисунок 60).

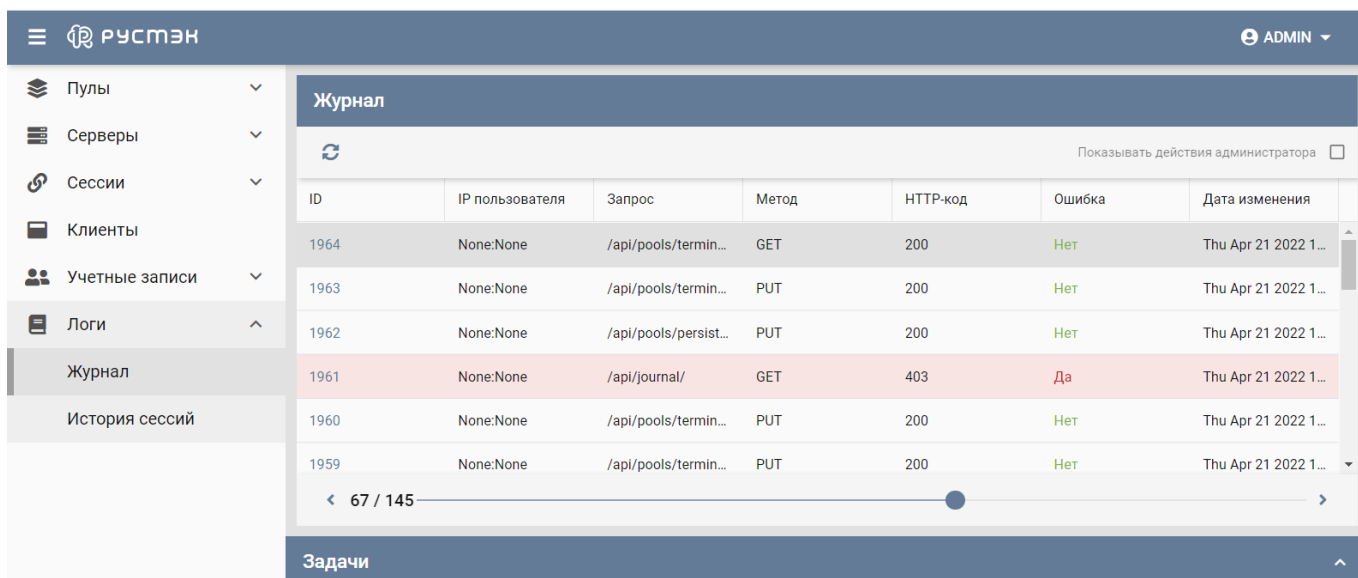
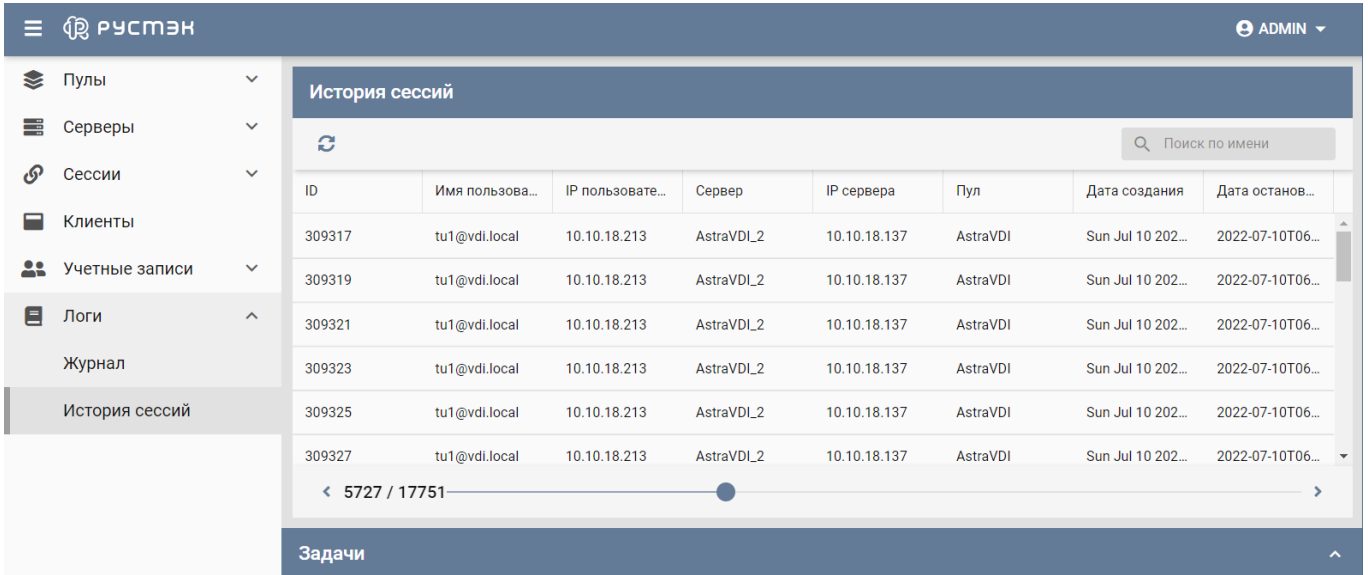


Рисунок 60 – Раздел меню **Журнал**

2.8.2. История сессий

Информация в разделе меню **История сессий** отражает историю подключения пользователей к ВРМ и представлена в табличной форме со следующими полями:

- **ID** – идентификатор сессии.
- **Имя пользователя** – учетная запись пользователя, используемая для подключения к ВРМ.
- **IP пользователя** – IP пользователя.
- **Сервер** – имя ВРМ.
- **IP сервера** – IP сервера.
- **Пул** – имя пула сервера.
- **Дата создания** – дата и время создания сессии.
- **Дата остановки** – дата и время остановки сессии.



История сессий

Поиск по имени

ID	Имя пользова...	IP пользовате...	Сервер	IP сервера	Пул	Дата создания	Дата остано...
309317	tu1@vdi.local	10.10.18.213	AstraVDI_2	10.10.18.137	AstraVDI	Sun Jul 10 202...	2022-07-10T06...
309319	tu1@vdi.local	10.10.18.213	AstraVDI_2	10.10.18.137	AstraVDI	Sun Jul 10 202...	2022-07-10T06...
309321	tu1@vdi.local	10.10.18.213	AstraVDI_2	10.10.18.137	AstraVDI	Sun Jul 10 202...	2022-07-10T06...
309323	tu1@vdi.local	10.10.18.213	AstraVDI_2	10.10.18.137	AstraVDI	Sun Jul 10 202...	2022-07-10T06...
309325	tu1@vdi.local	10.10.18.213	AstraVDI_2	10.10.18.137	AstraVDI	Sun Jul 10 202...	2022-07-10T06...
309327	tu1@vdi.local	10.10.18.213	AstraVDI_2	10.10.18.137	AstraVDI	Sun Jul 10 202...	2022-07-10T06...

< 5727 / 17751 >

Задачи

Рисунок 61 – Раздел меню **История сессий**

3. ПРОЦЕДУРЫ УСТАНОВКИ И НАСТРОЙКИ

3.1. Планирование установки

Чек-лист перед установкой:

1. Развернутая платформа виртуализации РУСТЭК.
2. Минимум два сервера с развернутой ОС ALT Linux для брокера и терминального сервера.
3. Nfs-сервер, если настроенный nfs-сервер отсутствует, то потребуется еще один свободный сервер с предварительно установленной ОС ALT Linux.
4. Домен AD.

3.2. Процедуры установки

1. На всех серверах с ОС ALT Linux доставить пакеты и добавить правило в sudoers:

```
apt-get update && apt-get install sudo python python-modules-distutils python-modules-json -y
```



```
+ sudoers
```



```
%wheel ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```
2. Отредактировать файл config.yaml:
 - Установите параметр **nfs_server_install: True** если необходимо развернуть Nfs сервер.
 - Установите параметр **enable_pam_mount: True** если необходим сервер общих папок SMB.
 - Полный список параметров приведен в таблице 2.
3. Скопировать на сервер брокера файлы config.yaml, install.py, vdi.tar.gz.
4. Назначить исполняемым и запустить install.py.

Таблица 2
Список параметров файла config.yaml

№	Параметр	Возможное значение	Описание
1.	root_user	-	# УЗ пользователя с правами администратора
2.	root_user_pass	-	# Пароль УЗ для пользователя с правами администратора
3.	ad_admin_user	-	# Доменный пользователь с правами администратора домена
4.	ad_user_pass	-	# Пароль УЗ пользователя с правами администратора домена
5.	ntp_ip	IP	# NTP IP-адрес
6.	ad_dns_ip	IP	# DNS IP-адрес
7.	ad_ldap_ip	IP	# AD LDAP IP-адрес
8.	ad_base_dn		# Путь поиска пользователей в AD
9.	ad_ldap_user		# Имя пользователя для django AD LDAP
10.	ad_ldap_pass		# пароль УЗ пользователя для django AD LDAP
11.	rustack_ip	IP	# IP-адрес платформы РУСТЭК
12.	rustack_ssh_user		# Имя пользователя РУСТЭК SSH
13.	rustack_ssh_pass		# пароль УЗ пользователя РУСТЭК SSH
14.	django_suser		# Созданная УЗ администратора для портала VDI
15.	django_spass		# Пароль УЗ администратора для портала VDI

№	Параметр	Возможное значение	Описание
16.	django_smail		# e-mail администратора для портала VDI
17.	enable_dhcp	False / True	# Включение DHCP на хостах
18.	install_path	-	# Каталог установки
19.	backup_path	-	# Каталог резервной копии
20.	ad_domain_fqdn	-	# Полное имя AD домена
21.	ad_host	-	# Имя домен контроллера
22.	nfs_server_install	False / True	# Установка NFS сервера
23.	nfs_host	-	# FQDN, Полное имя NFS сервера
24.	nfs_ip	IP	# Адрес NFS сервера
25.	nfs_mount		# Путь к корневому ресурсу NFS
26.	nfs_allow	-	# Подсеть которой разрешен доступ к NFS серверу
27.	broker_host	FQDN	# полное имя брокера
28.	broker_ip	IP	# IP-адрес брокера
29.	pgadmin	-	# Пароль pgadmin
30.	ans_password	-	# Пароль для учетной записи Ansible
31.	x2goadmin	-	# x2goadmin пароль
32.	rustack_vdi_back_install_path	-	# Путь к каталогу установки РУСТЭК
33.	rustack_vdi_front_install_path	-	# Путь к каталогу установки РУСТЭК

№	Параметр	Возможное значение	Описание
34.	virtualenv_path	-	# Параметры virtualenv, это инструмента создания изолированных сред Python
35.	django_db	-	# Имя БД
36.	django_db_user	-	# УЗ пользователя БД
37.	django_db_pass	-	# Пароль УЗ пользователя БД

4. ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Таблица 3
Термины и сокращения

Термин / сокращение	Определение
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
Брокер	Программное обеспечение, выполняющее функции связующего звена между клиентом и сервером, отвечающее за авторизацию пользователей
ВМ	Виртуальная машина
ВРМ	Виртуальное рабочее место
Домен	Домен в Microsoft Active Directory (AD)
Сессия	Время сеанса с момента подключения пользователя к инфраструктуре VDI до момента отключения
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
Персональный пул	Объединение персональных серверов. Каждая ВМ в персональном пуле закрепляется за определенным пользователем
Персональный сервер	Режим предоставления пользователю удаленного рабочего стола, при котором ВМ предоставляется конкретному пользователю. Каждому пользователю выделяется только одна ВМ. Пользователь может подключиться только к выделенной ему ВМ
Пул по требованию	Объединение серверов по требованию

Сервер по требованию	Режим предоставления пользователю удаленного рабочего стола, при котором пользователю автоматически предоставляется ВМ на время сессии. По завершении сессии все данные пользователя и программное обеспечение, внутри ВМ удаляются, ВМ переводится в пул свободных
Служба каталога	Служба аутентификации и идентификации на базе LDAP (служба каталогов) компании Microsoft. AD позволяет объединить различные объекты сети (компьютеры, серверы, принтеры, различные сервисы) в единую систему, выступает в роли каталога для хранения информации о пользователях, ПК, серверах, сетевых и периферийных устройствах
Система управления базами данных (СУБД, англ. Database Management System (DBMS))	Совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих создание, управление и использование баз данных. СУБД должна обеспечивать безопасность, надёжность хранения и целостность данных, а также предоставлять средства администрирования базы данных
Терминальный пул	Объединение терминальных серверов
Терминальный сервер	Режим предоставления всем пользователям одного сервера с единственной серверной операционной системой для удалённого обслуживания терминальных клиентов (пользователей) с предоставлением рабочего стола
AD	Служба аутентификации и идентификации на базе LDAP (служба каталогов) компании Microsoft. AD позволяет объединить различные объекты сети (компьютеры, серверы, принтеры, различные сервисы) в единую систему, выступает в роли каталога для хранения информации о пользователях, ПК, серверах, сетевых и периферийных устройствах
CAD приложение	Computer-aided design – компьютерная поддержка проектирования
CAM приложение	Computer-aided manufacturing – компьютерная поддержка изготовления
Cloud-init	ПО с открытым кодом, представляющее собой набор скриптов, которые настраивают сервер на основании информации из сервиса метаданных и обеспечивают автоматическую настройку сервера при первом его запуске в среде облачной платформы

CPU	Central Processing Unit – центральный процессор
ID	Идентификатор
HDD	Hard Disk Drive – жесткий диск
NFS	Network File System – протокол сетевого доступа к файловым системам
OpenSource	Open-source software – программное обеспечение с открытым исходным кодом
PostgreSQL	Свободно распространяемая объектно-реляционная система управления базами данных
RAM	Random Access Memory – оперативная память
VDI	Virtual Desktop Infrastructure – это виртуализация рабочих мест сотрудников. Технология создания рабочего стола пользователя на одной из виртуальных машин, запущенных на сервере в дата-центре (ЦОДе)
VNC	Virtual Network Computing – система удалённого доступа к рабочему столу компьютера, использующая протокол RFB (Remote FrameBuffer, удаленный кадровый буфер), управление которым осуществляется путём передачи нажатий клавиш на клавиатуре и движений мыши с одного компьютера на другой и ретрансляции содержимого экрана через компьютерную сеть.